

СМЈЕРНИЦЕ ЗА ВОЋНЕ СОКОВЕ, ВОЋНЕ НЕКТАРЕ И СЛИЧНЕ ПРОИЗВОДЕ



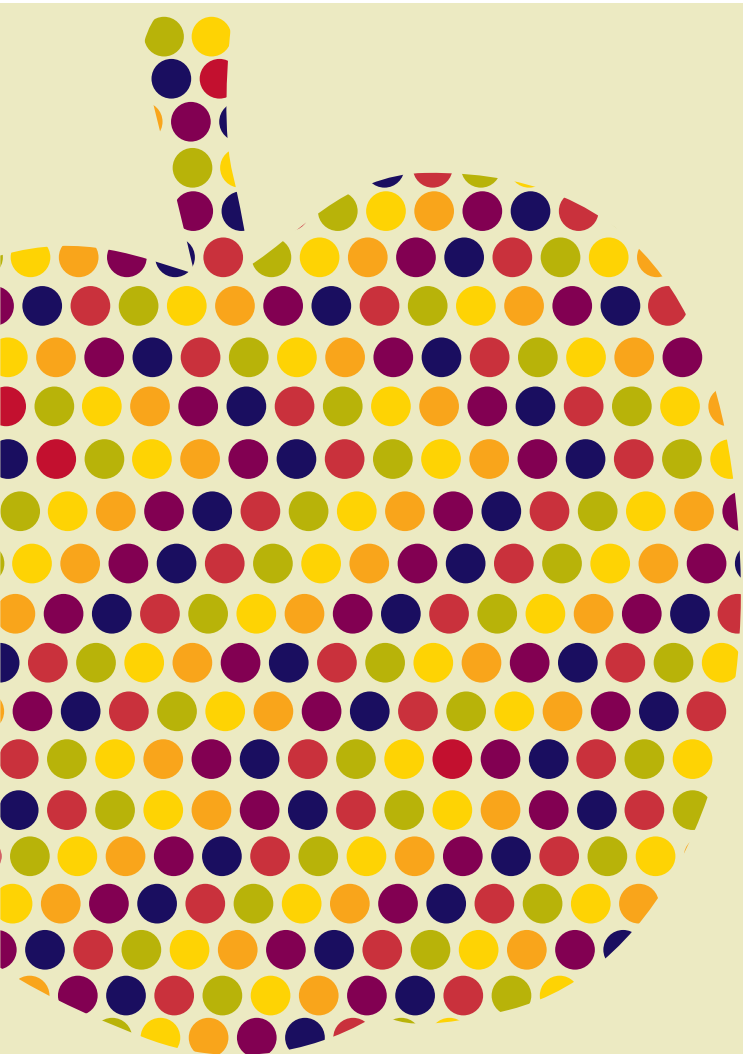
САВЈЕТ МИНИСТАРА
БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ



АГЕНЦИЈА ЗА БЕЗБЈЕДНОСТ ХРАНЕ
БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ



Kingdom of
the Netherlands



СМЈЕРНИЦЕ ЗА ВОЋНЕ СОКОВЕ, ВОЋНЕ НЕКТАРЕ И СЛИЧНЕ ПРОИЗВОДЕ



САВЈЕТ МИНИСТАРА
БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ



АГЕНЦИЈА ЗА БЕЗБЈЕДНОСТ ХРАНЕ
БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ



Kingdom of
the Netherlands

Издавач:

Савјет министара Босне и Херцеговине

Агенција за безбједност хране

Др. Анте Старчевића бб, 88000 Мостар

E-mail: agencija@fsa.gov.ba

Web страница: <http://www.fsa.gov.ba>

Мостар, 2010. године

САДРЖАЈ

I. ЗАКОНСКИ ОСНОВ	5
II. РАЗЛОЗИ ЗА ДОНОШЕЊЕ СМЈЕРНИЦА ЗА ВОЋНЕ СОКОВЕ, ВОЋНЕ НЕКТАРЕ И СЛИЧНЕ ПРОИЗВОДЕ	5
III. ПИТАЊА КОЈА СЕ УРЕЂУЈУ СМЈЕРНИЦАМА ЗА ВОЋНЕ СОКОВЕ, ВОЋНЕ НЕКТАРЕ И СЛИЧНЕ ПРОИЗВОДЕ	5
IV. УСКЛАЂЕНОСТ	7
V. ПРОВЕДБЕНИ МЕХАНИЗМИ И НАЧИН ОБЕЗБЈЕЂИВАЊА	7
VI. ФИНАНСИЈСКА СРЕДСТВА	7
ПОГЛАВЉЕ I - ПРОИЗВОЂАЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА	9
ПОГЛАВЉЕ II - МЈЕРИТЕЉСКИ ЗАХТЈЕВИ, НАЗИВНА КОЛИЧИНА ПУЊЕЊА	10
ПОГЛАВЉЕ III - РЕФЕРЕНТНЕ СМЈЕРНИЦЕ	10
ПРИЛОГ 1 - Референтне смјернице за сок/кашу од банане	22
ПРИЛОГ 2 - Референтне смјернице за сок/кашу од црне рибизле	27
ПРИЛОГ 3 - Референтне смјернице за сок/кашу од гуаве	33
ПРИЛОГ 4 - Референтне смјернице за сок/кашу од јагоде	36
ПРИЛОГ 5 - Референтне смјернице за сок/кашу од крушке	42
ПРИЛОГ 6 - Референтне смјернице за сок/кашу од малине	47
ПРИЛОГ 7 - Референтне смјернице за сок/кашу од манга	51
ПРИЛОГ 8 - Референтне смјернице за сок од наранџе	56
ПРИЛОГ 9 - Референтне смјернице за сок/кашу од вишње	67
ПРИЛОГ 10 - Референтне смјернице за сок/кашу од брескве	73
ПРИЛОГ 11 - Референтне смјернице за сок од грожђа	78
ПРИЛОГ 12 - Референтне смјернице за сок/кашу од јабуке	88
ПРИЛОГ 13 - Референтне смјернице за сок/кашу од кајсије	96
ПРИЛОГ 14 - Референтне смјернице за сок од лимуна	101
ПРИЛОГ 15 - Референтне смјернице за сок од мандарине	110
ПРИЛОГ 16 - Референтне смјернице за сок од маракује	117
ПРИЛОГ 17 - Референтне смјернице за сок од парадајза	123

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

ЗА ДОНОШЕЊЕ СМЈЕРНИЦА ЗА ВОЋНЕ СОКОВЕ, ВОЋНЕ НЕКТАРЕ И СЛИЧНЕ ПРОИЗВОДЕ

I. ЗАКОНСКИ ОСНОВ

У Босни и Херцеговини је на снази нови Правилник о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима („Службени гласник БиХ”, број 87/08), којим се прописују општи услови за производњу, стављање на тржиште, декларисање воћних сокова, воћних нектара и сличних производа.

Законски основ за доношење Смјерница за воћне сокове, воћне нектаре и сличне производе (у даљем тексту: Смјернице) садржан је у члану 17. став (1) и (3) Закона о храни („Службени гласник БиХ”, број 50/04), става (5), дијела 4.а. Поглавља I, Анекса I Правилника о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима („Службени гласник БиХ”, број 87/08), препорука ИФУ (Интернационална федерација произвођача воћног сока). Агенција за безбједност хране Босне и Херцеговине доноси смјернице о спровођењу којима се ближе дефинишу одређене параметарске и референтне вриједности и уређује квалитет воћних сокова, воћних нектара и сличних производа.

II. РАЗЛОЗИ ЗА ДОНОШЕЊЕ СМЈЕРНИЦА ЗА ВОЋНЕ СОКОВЕ, ВОЋНЕ НЕКТАРЕ И СЛИЧНЕ ПРОИЗВОДЕ

Доношењем и објављивањем Смјерница за воћне сокове, воћне нектаре и сличне производе, у Босни и Херцеговини би се успоставио пропис којим се обезбјеђује субјектима у пословању с храном, у свим фазама производње, прераде, обраде и дистрибуције, да добију нове ближе смјернице о условима производње. То би им дало обавезу да сокови задовоље одредбе овог прописа, битног за обављање њихове дјелатности, и ставило би их у равноправан положај с произвођачима из окружења и земаља ЕУ као и увозницима сокова у Босну и Херцеговину, а што није био случај када су у питању постојећи важећи проведбени прописи.

III. ПИТАЊА КОЈА СЕ УРЕЂУЈУ СМЈЕРНИЦАМА ЗА ВОЋНЕ СОКОВЕ, ВОЋНЕ НЕКТАРЕ И СЛИЧНЕ ПРОИЗВОДЕ

Одредбама ових смјерница се прописује сљедеће:

- Воћни сок, воћни нектар и сличан производ који се ставља у промет у погледу квалитета, поред сензорских својстава, мора да задовољава услове наведене и у овим смјерницама.
- Референтне смјернице се односе на сок/кашу од банана, црне рибизле, гуаве, јагоде, крушке, малине, манга, наранџе, вишње, брескве, грожђа, јабуке, кајсије, лимуна, мандарине, маракује и сок од парадајза.

- Обавеза произвођача о доношењу произвођачке спецификације за сваки производ појединачно који производи и шта треба да произвођачка спецификација садржи.
- Услови за стављање у промет, мјеритељски захтјеви односно називна количина пуњења за упаковане производе.
- Референтне смјернице представљају збир минималних и максималних вриједности за појединачне саставне дијелове производа сока/каше, подијељене у двије групе А и Б.
- Параметри и вриједности из групе А карактеришу основне захтјеве квалитета, сматрају се индустријским и обавезни су за све воћне сокове на тржишту БиХ.
- Параметри у групи А су подијељени у четири категорије:
 - 1) индустријски прихваћени параметри, као што су релативна густина и растворљива сува материја ($^{\circ}\text{Brix}$ вриједности) за директну употребу воћних сокова и сокова из концентрата;
 - 2) хигијенски параметри, као што су испарљиве киселине, етанол, Д/Л-млијечна киселина и патулин;
 - 3) загађивачи околине, као што су арсен и тешки метали;
 - 4) композицијски параметри, као што су Л-аскорбинска киселина, испарљива уља, хидрокси метил-фурфурал (ХМФ).
- Параметри и вриједности групе Б, односно вриједности наведене у групи Б су дате за оцјену идентитета и аутентичности сокова, а распон одражава природне и технолошке утицаје:
 - 1) Систем за оцјену сировина и готових производа: у овај распон се укључује свака могућа или ријетка девијација (одступање) добивена од регионалних или екстремних еколошких околности.
 - 2) Идентитет, квалитет и аутентичност сировине или готовог производа који се испитује потврђени су тестирањем наведених параметара (допуна и/или гаранцијски аналитички резултати, нове важеће методе могу се примијенити да би се обезбиједио резултат класичне анализе).
 - 3) Тумачење и оцјењивање аналитичких резултата преузимају стручњаци с технолошким знањем и искуством.
 - 4) Додатне анализе и/или преглед сљедивости (идентификација поријекла, сорта и/или тренутни климатски услови, итд.) морају се предузети с циљем да се одреди да ли су девијације специфичне за тачно одређену сировину или су резултат процеса прераде или кварења.
 - 5) Процјена аутентичности се не може ограничити на разматрање само једног девијацијског параметра, већ треба укључити и узети у обзир цјелокупну анализу и остале додатне информације.

Референтне смјернице се примјењују директно на воћне сокове, воћне сокове из концентрата (реконституисане) и њихове сировине, базиране на аутентичним соковима с дозвољеним састојцима. Воћни сокови произведени и дистрибуирани у БиХ морају бити у складу с одредбама важећих и усвојених проведбених прописа који се односе на прехранбене производе, а посебно на воћне сокове.

IV. УСКЛАЂЕНОСТ

Правилник о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима („Службени гласник БиХ”, број 87/08) је усклађен са *Council Directive 2001/112/EC of 20. December 2001. relating to fruit juices and certain similar products intended for human consumption.*

V. ПРОВЕДБЕНИ МЕХАНИЗМИ И НАЧИН ОБЕЗБЈЕЂИВАЊА

Службена контрола и инспекцијски надзор у циљу здравствене исправности, хигијене и квалитета хране спроводе се на начин како је то прописано важећим законским и подзаконским актима, ако нису у супротности с одредбама Закона о храни.

Агенција за безбједност хране Босне и Херцеговине у сарадњи с надлежним органима ентитета и Брчко Дистрикта БиХ ће на основу годишњег плана праћења вршити процјену ризика приликом производње и промета воћних сокова, воћних нектара и сличних производа, који могу представљати опасност по потрошаче.

VI. ФИНАНСИЈСКА СРЕДСТВА

За примјену одредби ових смјерница није потребно обезбиједити додатна средства у буџету БиХ, пошто се овим прописом утврђују додатни услови производње, квалитета и употребе воћних сокова, воћних нектара и сличних производа.





СМЈЕРНИЦЕ ЗА ВОЋНЕ СОКОВЕ, ВОЋНЕ НЕКТАРЕ И СЛИЧНЕ ПРОИЗВОДЕ

ДИО ПРВИ - ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

(1) Воћни сокови, воћни нектари и слични производи који се стављају у промет у погледу квалитета, поред сензорских својстава, морају да задовоље услове наведене и у овим смјерницама.

(2) Референтне смјернице се односе на сок/кашу од банана, црне рибизле, гуаве, јагоде, крушке, малине, манга, наранџе, вишње, брескве, грожђа, јабуке, кајсије, лимуна, мандарине, маракује и сок од парадајза.

ПОГЛАВЉЕ I - ПРОИЗВОЂАЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА

(1) Произвођач је дужан прије почетка производње сачинити произвођачку спецификацију за сваки производ појединачно који производи на основу Правилника о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима („Службени гласник БиХ”, број 87/08), којим се обезбјеђују услови за осигурање и очување квалитета и уређују општи захтјеви за производе који се стављају на тржиште (у даљем тексту: Правилник).

(2) Произвођачка спецификација, осим података наведених у декларацији сходно Правилнику о општем декларисању или означавању упаковане хране („Службени гласник БиХ”, број 87/08), треба да садржи:

- а) евиденцијски број документа;
- б) врсту и назив производа, групу којој производ припада према одредбама Правилника;
- ц) датум доношења спецификације;
- д) датум почетка производње по произвођачкој спецификацији;
- е) серију (шаржа, партија или лот);
- ф) кратак опис технолошког поступка производње;
- г) датум и извјештај о извршеним лабораторијским испитивањима захтјева квалитета утврђеним у произвођачкој спецификацији;
- х) врсту и количину употријебљених компоненти и додатих адитива, рачунато на готов производ.

(3) За производе чији услови квалитета нису прописани наведеним Правилником, примјењују се услови прописани за групу сличних производа.

ПОГЛАВЉЕ II - МЈЕРИТЕЉСКИ ЗАХТЈЕВИ, НАЗИВНА КОЛИЧИНА ПУЊЕЊА

Воћни сок, воћни нектар и слични производи који се стављају у промет као упакована храна морају одговарати посебним прописима о мјеритељским захтјевима и називној количини пуњења за упаковане производе.

ПОГЛАВЉЕ III - РЕФЕРЕНТНЕ СМЈЕРНИЦЕ

Одјељак А. Параметри и вриједности

(1) Воћни сок, воћни нектар и слични производи морају испунити правне захтјеве тржишта на којем се продају и конзумирају.

(2) Референтне смјернице представљају збир минималних и максималних вриједности за појединачне саставне дијелове производа из става (1).

(3) Референтне смјернице су подијељене у двије групе (А и Б), које се морају процјењивати одвојено.

1. Параметри и вриједности групе А

(1) Параметри и вриједности групе А карактеришу основне захтјеве квалитета, сматрају се индустријским и обавезни су за све воћне сокове, воћне нектаре и сличне производе на тржишту БиХ.

(2) Параметри у групи А су подијељени у четири категорије:

- а) индустријски прихваћени параметри, као што су релативна густина и растворљива сува материја ($^{\circ}\text{Brix}$ вриједности) за директну употребу воћних сокова и сокова из концентрата;
- б) хигијенски параметри, као што су испарљиве киселине, етанол, Д/Л-млијечна киселина и патулин;
- в) загађивачи околине, као што су арсен и тешки метали;
- г) композицијски параметри, као што су Л-аскорбинска киселина, испарљива уља, хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ).

2. Параметри и вриједности групе Б

(1) Вриједности наведене у групи Б су дате за оцјену идентитета и аутентичности сокова, а распон одражава природне и технолошке утицаје.

(2) Систем за оцјену сировина и готових производа: у овај распон се укључује свака могућа или ријетка девијација (одступање) добивена од регионалних или екстремних еколошких околности.

(3) Идентитет, квалитет и аутентичност сировине или готовог производа који се испитује потврђени су тестирањем наведених параметара (допуна и/или гаранцијски аналитички резултати, нове важеће методе могу се примијенити да би се обезбиједио резултат класичне анализе).

(4) Тумачење и оцјењивање аналитичких резултата преузимају стручњаци с технолошким знањем и искуством.

(5) Додатне анализе и/или преглед сљедивости (идентификација поријекла, сорта и/или тренутни климатски услови, итд.) морају се предузети с циљем да се одреди да ли су девијације специфичне за тачно одређену сировину или су резултат процеса прераде или кварења.

(6) Процјена аутентичности се не може ограничити на разматрање само једног девијацијског параметра, већ треба укључити и узети у обзир цјелокупну анализу и остале додатне информације.

Одјељак Б. Примјена референтних смјерница

(1) Референтне смјернице се примјењују директно на воћне сокове, воћне сокове из концентрата (реконституисане) и њихове сировине, базиране на аутентичним соковима с дозвољеним састојцима.

(2) Воћни сокови произведени и дистрибуирани у БиХ морају бити у складу с одредбама важећих и усвојених provedбених прописа који се односе на храну, а посебно на воћне сокове.

1. Апсолутни захтјеви квалитета (група А)

Доље наведени параметри се примјењују на све воћне сокове:

а) Релативна густина

За оне производе који се обично производе као сокови, минимална густина одређена као таква у релацији с водом на 20/20^o С, растворљива сува материја (^oБрикс вриједност) је директно добивена из ИФУ (Интернационална федерација произвођача воћних сокова), табеле број 8.

За оне производе који се обично производе као каше, одређена је само минимална, некоригована растворљива сува материја, рефрактометријско Брикс читање (без корекције киселине). У случајевима гдје се користи бистра каша/сок, узима се минимална, релативна густина.

Већина воћних сокова на тржишту је произведена из концентрата.

Важећи прописи БиХ захтијевају производњу воћног сока из концентрата до вриједности која је по свим параметрима оригинална воћном соку који није произведен из концентрата. Минимална вриједност одређена у смјерницама мора индустријски бити прихваћена с циљем да се испуне захтјеви проведбеног прописа.

Сокови утврђеног поријекла и сорте могу да имају нижу природну вриједност као што је наведена одговарајућа минимална вриједност.

Одређивање минималних вриједности је оправдано с циљем да се испуне захтјеви потрошача.

Сокови с мањим природним екстрактом морају бити помијешани са соковима с већим природним екстрактом како би се испунили захтјеви минималне вриједности. Додавање концентрата сока у сврху корекције није дозвољено без одговарајућег декларисања („од/из концентрата...”). У осталим случајевима није дозвољено воћни сок с већим природним екстрактом разблажити с водом до нижег нивоа.

б) Биогене киселине и етанол

Испарљиве киселине, млијечна киселина и етанол нису присутни у соковима који су произведени из одговарајућег и прописно чуваног воћа, а наведене веће количине указују на неадекватну хигијену у руковању с воћем или проблеме у фитосанитарној заштити биља.

Прописно обрађени производи морају бити испод максималних вриједности, а садржај преко тих вриједности биће коначан с израженом промјеном у ароми.

Проблеми с квалитетом и/или фитосанитарном заштитом воћа могу да дају резултат присуством микотоксина (нпр. патулин који се треба држати под контролом).

в) Арсен и тешки метали

Као загађивачи околине требају се, колико год је могуће, избјегавати.

Максималне вриједности које су дате у референтним смјерницама су у складу с тренутним препорукама Codex Alimentarius комисије.

Производи који се чувају у металним спремницима (контејнерима) могу да садржавају веће вриједности жељеза и калаја, али те вриједности не смију да прекораче прописане.

г) Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)

У воћном соку који је обрађен сходно ДПП (доброј произвођачкој пракси), може се наћи само траг ХМФ-а.

У случајевима претјераног термичког третмана за вријеме прераде или пуњења, као и неодговарајућих услова складиштења (чувања), могу се очекивати више вриједно-



сти. Паковани сокови под нормалним условима складиштења (чувања) не би требали да прелазе наведене максималне вриједности прије краја рока употребе.

С повећањем ХМФ вриједности, уочљив је губитак Л-аскорбинске киселине, боје и других сензорских својстава.

2. Специфичне смјернице Б параметара

а) Вода за реконституисање

За реконституисање концентрованог воћног сока, вода која се користи треба да има, сходно важећим прописима, одговарајуће хемијске, микробиолошке и сензорске карактеристике које гарантују основни квалитет сока.

Вода која се користи за реконституисање мора да испуни минималне стандарде воде намијењене за људску употребу, како је прописано у важећим прописима Босне и Херцеговине за питку воду.

Вода коришћена за реконституисање може се добити и дозвољеним техникама деминерализације.

б) Вода коришћена за обраду воћних сокова

Вода коришћена у непосредној екстракцији пулпе или за даљњу прераду производа, треба да има одговарајућа хемијска, микробиолошка и сензорска својства да би одржала захтјеве оригиналности сока описаних у референтним смјерницама.

в) Изотопна анализа

Изотопна анализа се може користити за детекцију додане воде соковима (делта Д i делта ¹⁸O), за детекцију доданог шећера и одређених адитива соковима, као и у реконституисаним соковима (делта ¹³C).

Анализа и интерпретација захтијева специјализирану опрему и искуство.

г) Малтоза у бистрим соковима

За вријеме припреме бистрих сокова и концентрата бистрих сокова од воћа који оригинално садржи скроб, употреба ензима амилазе за припрему малтозе може бити уочљива у финалном производу.

д) Интерпретација података из процедура обликовања

У задњих 10 година развио се велик број метода обликовања и „отиска прста”, које су корисне у процјени квалитета и аутентичности воћних сокова/каша. У већини ових метода образац највиших тачака је много значајнији од њихове стварне величине.

Метода „отиска прста” укључује олигосахариде, антоцијанин, полифенол профиле и профиле испарљивих састојака укуса. Образац изотопних података у узорку може бити користан за повећање откривања доданих шећера и/или киселина или у процјени земље поријекла.

Интерпретација података из ових метода често може бити закомпликована, с обзиром да узорак може да зависи од сезоне, сорти, услова обрађивања, итд. Да би се дошло до тачне и поуздане процјене, неопходно је искуство, те се ово треба препустити стручњацима.

Значај и употребу метода обликовања наводимо сљедећим редослиједом:

1). Олигосахаридни профил

Узорак највиших врхова у профилу Хроматографије капиларних гасова (Цап-ГЦ) утврђен је након девијација, кориштењем процедуре дате у ИФУ препоруци број 4.

Уколико је узорак мијешан са шећером добивеним из скроба или инулина, карактеристични врхови ће се појавити. Ови врхови се не смију мијешати с два врха малтозе који се појављују након амилаза третмана воћа које природно садржи низак ниво скроба.

Узорци измјешани с дјелимично или потпуно инвертним сирупима такође могу да идентификују присуство специфичних „инвертних ознака врхова”. Међутим, у киселим соковима на висину ових врхова утиче загријавање, па треба бити опрезан с обзиром да се може добити нетачан резултат. Детаљан опис о томе како треба протумачити резултате добивене ово методом налази се у ИФУ препорукама.

Метода се користи и за детекцију присуства целебиозе, која се користи као ознака дјеловања целулазе. С обзиром да узрокује хидролизу ћелијског зида, усљед чега се значајно мијења састав сока, овај ензим је забрањен проведбеним прописом о употреби ензимских препарата намијењених за производњу прехранбених производа.

2). Антоцијанин профил

Овај приступ је посебно користан за процјену црвених/црних воћних сокова и каша, као што је малина. Узорци су испитани обрнутом фазом ХПЦЛ методе (течна хроматографија високе перформансе), као што је ИФУ број 71 или слична процедура. Образац врхова је упоређен с референтним узорком воћа или с профилем датим у ИФУ методама.

Образац је карактеристика воћа, али понекад се може разликовати између различитих сорти истог воћа. Када се процјењују ХПЦЛ профили, треба узети у обзир сљедеће:

- одређено воће или сорта воћа ће садржавати број антоцијанина који су специфични том воћу,

- присуство посебних или необичних врхова треба пажљиво испитати, с обзиром да ово може да указује на додатак недеklarисаног воћа и/или боје,
- ензими који су се користили за вријеме прераде могу да одстране или наруше релативну величину неких врхова,
- смањење висине свих врхова може да укаже на разводњавање производа или лоше и/или продужено складиштење,
- уколико је анализа извршена исправно, основна линија профила је равна, а присуство изражене избочине указује на лоше и/или продужено складиштење које је узроковало разградњу антоцијанинских материјала.

3). Полифенол профили и полиметоксифлаволи

Ове методе имају посебну употребу у откривању присуства једне врсте воћа у другом и оне укључују одвајање састојака обрнутом фазом ХПЦЛ.

Ове методе стварају узорке врхова који се могу упоредити с референтним узорком воћа. Узорци су комплексни и често само посебни дијелови профила који су од посебног интереса за утврђивање једног воћа у другом.

Типични примјери употребе ових метода су:

- диференцијација цитрус сокова,
- детекција мјешавина цитрус сокова, као што су слатке (*C. sinensis*) и горке (*C. aurantium*) наранџе,
- присуство грејпфрута у наранџи,
- диференцијација лимете из лимуна,
- диференцијација јабуке и крушке или мјешавине тога.

Употреба ХПЦЛ процедура као и тумачење профила којих оне створе, треба препустити стручњацима, с обзиром да су ти профили веома комплексни.

4). Профил испарљивих ароматских састојака

Узорак испарљивих састојака приказан у Цап-ГЦ профилу узорка треба бити карактеристика тог воћа. Присуство малих необичних врхова може да проистекне из „преноса” једног производа у други, због непотпуног СИР система флаширања или слично. Квантативна процјена испарљивих ароматских састојака у производу може бити корисна за доказивање да је арома „из концентрованог сока” обновљена.

Уколико су у узорку примијећени абнормални врхови или се сумња на патворење, онда се може користити кирални-ГЦ и/или ГЦ повезан са ИРМС (ИР - спектрометрија маса).

5). Кирална-ГЦ анализа

Природни ароматски састојци често постоје у посебним формама познатим као енантиомери, Д и Л или (+) и (-) облици. Киралном методом је могуће да се одвоје ове

двије форме и пружи користан доказ присуства синтетичких ароматских састојака. На примјер, уколико се одређени ароматски састојак појављује само у природном Л облику, присуство Д облика указује на додавање других материја.

Ситуација се теже тумачи уколико се састојак природно појављује у оба облика, али обично „нормални/очекивани односи” Л и Д облика су познати. Одступање од ових очекиваних односа треба опрезно посматрати и пажљиво испитати.

Најтежи случајеви су у ситуацијама када је природни однос близу 1:1, јер се овај однос најчешће налази у синтетичким аромама. Односи природних и синтетичких арома овдје нису уочљиви. Под овим околностима приступамо изотопним техникама.

6). ГЦ - ИРМС

Изотопна анализа ароматских састојака може бити корисна за уочавање патворења. Ова врста приступа посебно може бити корисна уколико се тражена арома не појављује у Д/Л облику. Састојци од интереса се прво одвајају по ГЦ-у, и онда се појединачно анализирају према ИРМС-у. Тада се мјере односи угљеног изотопа индивидуалних ароматских састојака (ова врста анализе је извршена заједно с нормалним ГЦ-ом, а у посебним случајевима се може повезати с киралним ГЦ-ом).

Односи угљеног изотопа природних ароматских састојака су познати. Уколико је присутан синтетички ароматски састојак, односи угљеног изотопа ће бити измијењени, и притом ће се моћи идентификовати патворење.

С обзиром да ова два приступа захтијевају специјализовану и скупу опрему, те да тумачење ових резултата може бити сложено, веома је важно да ову врсту анализе изврше стручњаци.

7). Генерална изотопна анализа

Употреба изотопа водоника, угљеника и кисеоника се користи за детекцију патворења сокова. Вриједности за односе ових изотопа укључене су у дијелу Б за низ појединачног воћа.

Лимити детекције за изотопне методе су унапријеђени употребом интерних изотопних односа. Појединачни састојци из истог узорка, нпр. глукоза, фруктоза и сахароза, одвојени су и измјерени односи угљеног изотопа. Аутентични узорци имају односе, за појединачне састојке, који се налазе унутар ограничења. Могуће је измјерити односе угљеног изотопа различитих мјеста унутар истог молекула, нпр. јабучне киселине. Природна јабучна киселина има различите односе наспрам јабучне киселине из синтетичког извора, што омогућава његову детекцију.

Употреба под повољнијим условима може унаприједити лимит детекције до фактора 2.

Већ неко вријеме је познато да удјели металних јона у узорцима могу бити корисни за детекцију поријекла сока (на примјер, употреба Ва и Rb да се потврди поријекло сока). Употреба неких тежих изотопа, као што је ⁸⁷Sr показала се изузетно корисном за



потврђивање поријекла. Ови елементи су пронађени у релативно већим количинама у узорцима који расту у подручју гдје су стијене старе (као што је случај у Бразилу), а у подручјима гдје су стијене много млађе, садржаји ових елемената су нижи.

Употреба тежих и лакших изотопа захтијева скупу опрему, те тумачење ове врсте података се треба препустити стручњацима.

ђ. Руковање стандардизованим подацима

Вриједности садржане унутар референтних смјерница су проистекле из података из сокова који нису из концентрата и сокова из концентрата. Када се буду процјењивали аналитички подаци из воћних сокова спремних за употребу и сокова реконституисаних из концентрата, вриједности се требају упоређивати директно. Када се процјењују подаци добивени из сокова и сокова из концентрата са ^oBrix вриједностима, који су прилично удаљени од вриједности датих у референтним смјерницама, треба узети у обзир да се неки подаци за производе могу налазити ван датих вриједности.

Одјељак В. Аналитичке референтне методе

У тексту су наведене аналитичке референтне методе које се користе за утврђивање референтних смјерница у производњи воћног сока, концентрисаног воћног сока и воћног нектара.

ЦЕН Технички комитет 174 објавио је нову листа стандардизованих аналитичких метода (наведене у заградама).

У случају значајних разлика између резултата стандардизованих ЦЕН метода и до сада кориштених метода, могуће је да усклађивање референтних смјерница буде неопходно.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

Релативна густина 20/20	ИФУ 1 (БАС ЕН 1131:2006)
Растворљива сува материја ^o Brix	ИФУ 1 (ИФУ 8)
Испарљиве киселине као сирћетна киселина	ИФУ 5
Етанол	ИФУ 52
Д/Л-млијечна киселина	ИФУ 53
Укупна сумпораста киселина	ИФУ 7а
Патулин, ХПЦЛ	ИФУ препорука бр. 2
Л-аскорбинска киселина	ИФУ 17

Испарљива уља	ИФУ 45
Howard Mould Count	Fl. Obst (1976), 10 1–5
а/б однос (Gardner/Hunter опрема)	БЦР РМ 300
Арсен и тешки метали	ААС
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	ИФУ 12
Д-јабучна киселина	ИФУ 64
Делта Д вода	Anal. Chim. Acta (1995), 302 29–37 (БАС ЕН V 12142)
Делта ¹⁸ О вода	Anal. Chim. Acta (1995), 302 29–37 (БАС ЕН V 12141)

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Титрацијска киселост на рН 8,1	ИФУ 3
Лимунска киселина	ИФУ 22 (БАС ЕН 1137:2006)
Л-јабучна киселина	ИФУ 21 (БАС ЕН 1138:2006)
Фумарна киселина	ИФУ 65
Тартарна киселина	РСК
Слободна тартарна киселина	РСК
Д-изолимуна киселина	ИФУ 54 (БАС ЕН 1139:2006)
Пепео	ИФУ 9 (БАС ЕН 1135:2006)
Натријум (Na)	ИФУ 33 (БАС ЕН 1134:2006)
Калијум (K)	ИФУ 33 (БАС ЕН 1134:2006)
Магнезијум (Mg)	ИФУ 33 (БАС ЕН 1134:2006)
Калцијум (Ca)	ИФУ 33 (БАС ЕН 1134:2006)
Укупан фосфор (P)	ИФУ 50 (БАС ЕН 1136:2006)
Нитрат (NO ₃)	ИФУ 48
Сулфат (SO ₄)	ИФУ 36 (БАС ЕН 1142:2006)

Формол индекс	ИФУ 30 (БАС ЕН 1133:2006)
Глукоза	ИФУ 55 (БАС ЕН 1140:2006)
Фруктоза	ИФУ 55 (БАС ЕН 1140:2006)
Екстракт без шећера	Види напомену 1
Сорбитол	ИФУ 62
Скроб	(Boehringer)
Укупни пектини	ИФУ 26
У води растворљиви пектини	ИФУ 26
Флавоноид гликозиди (Нарингин/Хесперидин) (Davis вриједност)	РСК
Нарингин/Хесперидин (ХПЦЛ)	ИФУ 58
Каротеноиди	ИФУ 59
Хидроцијанична киселина	Биће додана
Амино киселине	ИФУ 57
Етаноламин/амонијак	ИФУ 57

Изотопне вриједности

$(D/H)_1$ Етанол ₂ Н-NMR	„Метода Заједнице за анализу вина”, Уредба Комисије (ЕЕЗ) бр. 2676/90 О.Ј. С.Е., L 272, 3. октобар 1990 и J. AOAC Intern. Vol. 79, бр. 1, 1996., 62–72 (види напомену 2)
Делта Д нитрат шећера	J. Agric. Food Chem. (1987.), 35, 758– 760
Делта ¹³ Ц шећер	Anal. Chim. Acta (1993.), 271, 31–38; БАС ЕН V 12140
Делта ¹³ Ц етанол	J. AOAC Intern. Vol. 79, бр. 1, 1996., 62–72
Делта ¹³ Ц пулпа	J. Agric. Food Chem. (1987.), 35, 758– 760
Делта ¹³ Ц киселине	Anal. Chim. Acta (1994.), 299, 231– 237

Напомене:1. Екстракт без шећера

Принцип:	Екстракти без шећера (g/l) = укупне растворљиве тврде материје – шећери
Растворљиве честице:	Одређене из релативне густине (ИФУ 1), нпр. $1,045 = 116,8 \text{ g/l}$ растворљивих тврдих материја
Шећери:	укупан садржај глукозе + фруктозе + сахарозе (одређен ензимском методом)

2. Изотопне вриједности

$(D/H)_I$ Етанол² Н-NMR треба бити нормиран на бечки SMOW међународни стандард, према слиједећој формули:

$(D/H)_I^{Norm. V. SMOW} = (D/H)_I - 0.19 [(D/H)_w^s - 155.76]$ са $(D/H)_w^s$ који је садржај деутерија воде сока прије ферментације, изражен у ppt.

3. ИФУ – Интернационална федерација произвођача воћних сокова

ДИО ДРУГИ – ПРИМЈЕНА СМЈЕРНИЦА

(1) Након објављивања Референтних смјерница за воћне сокове, воћне нектаре и сличне производе, субјекти у пословању с храном који се баве производњом воћних сокова, воћних нектара и сличних производа дужни су исте примјењивати.

(2) Референтне смјернице за наведене врсте сока/каше из става (2) Општих одредби ових смјерница налазе се у Прилогу (1 до 17) Референтних смјерница, чији је саставни дио.



ПРИЛОГ 1

Референтне смјернице за сок/кашу од банане

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од банане. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.



Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.

Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима, односно кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од банане се добива механичком прерадом зрелог и неоштећеног воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок односно каша од банане произведена је од црвене сорте *Musa x paradisiaca* L. (банане за печење су искључене),
- сок од банане може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи каша од банане. Наведене вриједности се односе на килограме,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог воћног сока мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак Б/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата детаљне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустијски прихваћени захтјеви			Коментари	
ВОЋНА КАША/СОК				
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	20	Премда ће већина сокова/каша показати вриједности од 21 или више, утврђено је да воћни сокови/каше из дефинисаног поријекла могу да имају ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 20.	
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,083		
ВОЋНА КАША/СОК ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	21		
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,088		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/kg	макс.	0,4	
Етанол	g/kg	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/kg	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви			
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	30–60	Наведене вриједности одговарају 2–3,8 g/kg, израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1. Титрацијска киселост је одређена садржајем Л-јабучне и лимунске киселине. Сума ове двије вриједности је обично двострука вриједност титрацијске киселости.
рН		4,5–5,5	Вриједности испод 4,5 могу да указују на ацидификацију.
Лимунска киселина	g/kg	1,6 – 4,2	Садржај лимунске киселине је обично мањи од садржаја Л-јабучне киселине. Уколико није, треба провјерити да ли је додана лимунска киселина или јако кисели сокови.
Л-јабучна киселина	g/kg	2,5–5,0	Л-јабучна киселина је главна киселина и обично прелази титрацијску киселост, рачунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Д-изолимунска киселина	mg/kg	50–125	У већини случајева однос је између 60 и 100 mg/kg. У изузетним случајевима вриједност од 125 mg/kg се може прекорачити.
Однос лимунска киселина / Д-изолимунска киселина		20–40	Да би се искључио додаток лимунске киселине, требали би се провјерити други параметри, попут расподјеле киселина и рН.

			Коментари
Фумарна киселина	mg/l	макс. 5	Веће вриједности указују на додатак Л-јабучне киселине или специфичних контаминација микроорганизмима за вријеме прераде.
Л-аскорбинска киселина	mg/kg	макс. 50	У аутентичним узорцима садржај Л-аскорбинске киселине не прелази 50 mg/kg. Веће вриједности су резултат употребе додатака у циљу спречавања оксидације.
Пепео	g/kg	6,0–8,5	Просјек је 7,4 g/kg.
Натријум (Na)	mg/kg	макс. 30	Вриједности изнад 30 mg/kg указују на употребу неодговарајуће воде и/или адитива.
Калијум (K)	g/kg	2,9–4,2	Калијум је доминантан елемент и износи око 44–52% пепела.
Магнезијум (Mg)	mg/kg	210–350	Просјечна вриједност је 275 mg/kg, али и вриједности изнад 300 mg/kg су уобичајене.
Калцијум (Ca)	mg/kg	20–100	Вриједности су углавном у распону од 30 до 60 mg/kg.
Хлор (Cl)	mg/kg	400–1150	Вриједности су у распону од 600 до 800 mg/kg. Садржај хлора је обично већи од садржаја фосфата.
Укупан фосфор (P)	mg/kg	160–300	Процент фосфора у пепелу је између 2,4 и 3,6%.
Нитрат (NO ₃)	mg/kg	10–250	Вриједности изнад 100 mg/kg су нормалне. Овај параметар се не може користити као индикатор употребе воде неодговарајућег квалитета.
Сулфат (SO ₄)	mg/kg	макс. 100	Већа концентрација сулфата указује, између осталог, на недозвољену употребу сумпор-диоксида.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100 g	ml 0,1 mol NaOH/100 g	14–40	Вриједности су у распону од 20 до 30.

			Коментари
Скроб	g/kg	1–25	Садржај скроба зависи од зрелости воћа. Нормалан садржај скроба у воћу за прераду је мањи од 15 g/kg.
Глукоза	g/kg	30–90	Садржаји глукозе и фруктозе варирају зависно од зрелости сировине.
Фруктоза	g/kg	30–85	
Глукоза: фруктоза		1,0–1,15	Вриједности изван овог распона указују на додатак шећера богатог фруктозом или глукозом.
Сахароза	g/kg	40–110	Процент сахарозе у укупним шећерима је 25–60%. У бистрим соковима од банане садржај сахарозе може бити знатно нижи.
Екстракт без шећера	g/kg	25–70	За већину узорака вриједности су у распону 30 и 50 g/kg.



ПРИЛОГ 2

Референтне смјернице за сок/кашу од црне рибизле

Референтне смјернице за сок/кашу од црне рибизле

Референтна смјерница је смјерница прихватљивог сока, односно каше од црне рибизле. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.



Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.

Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од црне рибизле се добија механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок/каша од црне рибизле је направљен од *Ribes nigrum* L.,
- сок од црне рибизле може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи сок од црне рибизле. Према томе, наведене вриједности се односе на литре,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог воћног сока мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак В/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата детаљне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустијски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20 за сок		мин.	1,042	Премада ће већина сокова/ каша показати релативну гуштину од 1,047 или више, потврђено је да неки сокови/ каше одређеног поријекла и/ или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 1,042.
Растворљива сува материја °Brix		мин.	10,5	
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина 20/20 за сок		мин.	1,047	
Растворљива сува материја °Brix		мин.	11,6	
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-милијечна киселина	g/l	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију прелазити дозвољене лимите.
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	15,0	
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	

3. Захтјеви околине				
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	
4. Композицијски захтјеви				
Л-аскорбинска киселина	mg/l	мин.	750	Садржај Л-аскорбинске киселине варира и зависи од сорте, зрелости и начина прераде. Просјечан садржај Л-аскорбинске киселине свјежег сока је преко 1000 mg/l.
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20	

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	420–630	Киселост је одређена садржајем лимунске киселине и варира. Наведене вриједности одговарају 26,7–40,1 g/l, рачунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	mg/l	26–42	Лимунска киселина је доминантна киселина. Обично је садржај око 26 mg/l, уколико није, претпоставља се да је додана вода или други сокови. Вриједности изнад 1,05 g/g титрацијске киселине (рачунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1) указује на додатак лимунске киселине и соли лимунске киселине.
Д-изолимунска киселина	mg/l	160–500	

			Коментари
Лимунска киселина: Д-изолимуна киселина	макс.	80–200	Садржај Д-изолимуна киселине и однос лимунске киселине и Д-изолимуна киселине зависи од поријекла и сезоне.
Л-јабучна киселина	mg/l	1–4	Директна веза између садржаја лимунске киселине и Л-јабучне киселине се не може пронаћи. Уколико је вриједност од макс. 0,1 g/g титрацијске киселине (рачунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1) прекорачена, може се претпоставити да је додана јабучна киселина или други сокови (нпр. сок од црвене рибизле).
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п.	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине због аналитичке методологије.
Пепео	g/l	5–10	Садржај пепела који је упо­ређен са садржајем киселине (рачунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1) има мали распон (0,18–0,30).
Натријум (Na)	mg/l	макс. 30	
Калијум (K)	mg/l	2300–4100	Процент калијума у пепелу износи до 4%, али варира између 42–48%.
Магнезијум (Mg)	mg/l	80–200	Садржај магнезијума је мањи од 50% садржаја калцијума присутног у соковима.
Калцијум (Ca)	mg/l	160–550	
Укупан фосфор (P)	mg/l	160–360	
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 15	

			Коментари
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 500	Код сокова с претјераним садржајем сулфата, може се претпоставити да је извршена сумпоризација или манипулација минералним супстанцама.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	7–30	Формол број зависи од садржаја амонијака који је висок у односу на садржај аминокиселина. Због релативно великог распона формол броја, издвојен формол број није много користан без сазнања о композицији аминокиселина.
Глукоза	g/l	23–50	
Фруктоза	g/l	30–65	
Глукоза: фруктоза		0,6–0,9	Однос глукозе-фруктозе испод 0,6 указује на микробиолошку деградацију глукозе.
Сахароза			Сок од црне рибизле практично не садржи сахарозу. Након екстракције сока примијећен је ниски садржај сахарозе до 5 g/l. Вриједности се односе на 26,9 g/l, израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1
Сорбитол	mg/l	макс. 150	Да би се избјегли лажни позитивни резултати, прихватљиве су вриједности до 150 mg/l. Веће вриједности могу да указују на присуство другог воћа или материјала који садрже сорбитол.
Екстракт без шећера	g/l	55–80	

Амино киселине	mg/l	mmol/l ¹	
Аспартична киселина	20–100	0,15–0,75	Процјена сокова/каша црне рибизле на бази спектра аминокиселина је ограничена чињеницом да су концентрације углавном прениске, те је распон појединачних слободних аминокиселина превелик и када се упоређују сорте црне рибизле и различите године жетве. Ово зависи и од технолошког процеса.
Треонин	10–80	0,08–0,67	
Серин	15–115	0,14–1,1	
Аспарагин	30–400	0,23–3,03	
Глутамична киселина	40–220	0,27–1,5	
Глутамин	макс. 730	макс. 5	
Пролин	10–100	0,09–0,87	
Глицин	3–20	0,04–0,27	
Аланин	35–180	0,39–2,02	
Валин	10–60	0,09–0,51	
Метионин	макс. 30	макс. 0,2	
Изо-леуцин	6–40	0,05–0,31	
Леуцин	3–40	0,02–0,31	
Тирозин	макс. 30	макс. 0,17	
Фенилаланин	макс. 30	макс. 0,18	
Делта-аминомаслачна киселина	70–340	0,68–3,3	
Орнитин	макс. 8	макс. 0,06	
Лизин	1–40	0,01–0,27	
Хистидин	1–45	0,01–0,29	
Аргинин	10–40	0,06–0,8	
Амонијак	макс. 150	макс. 8,82	

Напомена: н.п. – није присутно

¹Распон изражен у mmol/l је добивен калкулацијом из распона mg/l

ПРИЛОГ 3

Референтне смјернице за сок/кашу од гуаве

Референтна смјерница је смјерница прихваћивости сока, односно каше од гуаве. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б, аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.



Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од гуаве се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок/каша од гуаве је направљен од *Psidium guajava* L.,
- сок од гуаве може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи каша од гуаве. Наведене вриједности се односе на килограме,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог воћног сока мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак Б/2., тачка а), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустијски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНА КАША/СОК				
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	8,5		Мада ће већина сокова/каша показати вриједности од 9,5 или више, утврђено је да воћни сокови/каше који потичу из одређеног поријекла могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 8,5.
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,034		
СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	9,5		
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,038		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/kg	макс.	0,4	
Етанол	g/kg	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/kg	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	

3. Захтјеви околине				
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	
4. Композицијски захтјеви				
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20	



ПРИЛОГ 4

Референтне смјернице за сок/кашу од јагоде

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од јагоде. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.



Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.

Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од јагоде се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок/каша од јагоде је направљен од *Fragaria x ananassa Dutch H.*,
- сок од јагоде може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи сок од јагоде. Наведене вриједности се односе на литре,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог воћног сока мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак Б/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријски есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустрijски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,025		Премда ће већина појединачних сокова/каша показати релативну гуштину од 1,028 или више, потврђено је да појединачни сокови/каше из дефинисаних поријекла и/или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 1,025.
Растворљива сува материја °Brix	мин.	6,3		
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,028		
Растворљива сува материја °Brix	мин.	7,0		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/l	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	

3. Захтјеви околине				
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви				
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20	

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде изван датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За уравнотежену интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	80–180	Киселост зависи од сорте. Наведене вриједности одговарају 5,1–11,5 g/l, израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1
Лимунска киселина	g/l	5–11	Лимунска киселина је увијек главна киселина.
Д-изолимунска киселина	mg/l	30–90	Мањи садржај Д-изолимунске киселине може да указује на микробиолошко оштећење.
Лимунска киселина: Д-изолимунска киселина		100–230	Распонска ограничења се рјетко прекорачују.
Л-јабучна киселина	g/l	0,6–5,0	Директна веза између садржаја лимунске киселине и Л-јабучне киселине се не може примијетити. Садржај јабучне киселине може бити велик као 70% садржаја лимунске киселине.
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине усљед аналитичке методологије.
Пепео	g/l	2,8–6,0	Садржај пепела је између 3 и 5 g/l.

			Коментари
Натријум (Na)	mg/l	макс. 30	Код правилно произведених сокова, правило је да је концентрација натријума испод 10 mg/l. У случајевима када је вриједност преко 30 mg/l, треба се испитати поријекло сирових материјала или технологије.
Калијум (K)	mg/l	1000–2300	Садржај калијума у пепелу је у распону од 30 до 50%.
Магнезијум (Mg)	mg/l	70–170	Значајније разлике између концентрација магнезијума и калцијума нису примијећене.
Калцијум (Ca)	mg/l	80–300	
Укупан фосфор (P)	mg/l	100–300	Само у ријетким случајевима доња граница није достигнута.
Нитрат (NO ₃)	mg/l		Концентрација нитрата је под утицајем композиције тла и фертилизације. Не постоји веза с врстом прерађене сорте. Пронађене су вриједности до 200 mg/l, па и више.
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 150	Већа концентрација сулфата, између осталог, указује на неовлашћен третман сумпордиоксидом.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	5–26	Због великог распона, формол број није значајан.
Глукоза	g/l	15–35	
Фруктоза	g/l	18–40	
Глукоза: фруктоза		0,75–1,00	Мање вриједности указују на микробиолошка оштећења.
Сахароза	g/l	макс. 10	Сахароза је природни састојак јагоде, чак и ако се појави у ниским концентрацијама. Вриједности изнад 10 g/l се могу наћи само у ријетким случајевима, али се требају пажљиво испитати.

		Коментари	
Екстракт без шећера	g/l	15–35	
Сорбитол		макс.0,25	Веће вриједности указују на употребу воћа које садржи сорбитол или прераду поквареног сировог материјала.

Амино киселине	mg/l	mmol/l	
Аспартична киселина	15–250	0,11–1,88	Процјена сокова/каша од јагоде на бази спектра аминокиселина је ограничена чињеницом да је већина концентрација прениска, те је распон појединачних слободних аминокиселина превелик када се упоређују сорте јагоде и различите године бербе. То такође зависи и од технологије процеса. Садржај варира унутар великих ограничења. Аспарагин ће, на примјер, показивати веће вриједности у кашама, а ниже у бистрим соковима. Циљем да се уоче могућа кварења, дозвољено је комбиновати различите аналитичке податке. У случају повећаног садржаја пролина, може се претпоставити да је сок/каша помијешан с другим производима високог садржаја пролина.
Треонин	5–70	0,04–0,59	
Серин	10–150	0,1–1,43	
Аспарагин	150–1500	1,14–11,36	
Глутамична киселина	20–250	0,14–1,7	
Глутамин	трагови 750	трагови 5,14	
Пролин	трагови 30	трагови 0,26	
Глицин	трагови 20	трагови 0,27	
Аланин	5–350	0,06–3,93	
Валин	трагови 30	трагови 0,26	
Метионин	трагови 10	трагови 0,07	
Изо-леуцин	трагови 15	трагови 0,11	
Леуцин	трагови 40	трагови 0,31	
Тирозин	трагови 40	трагови 0,22	
Фенилаланин	трагови 40	трагови 0,24	
д-Аминомаслачна киселина	5–120	0,05–1,17	
Орнитин	трагови 10	трагови 0,08	
Лизин	1–70	0,01–0,48	

Амино киселине	mg/l	mmol/l	
Хистидин	трагови 35	трагови 0,23	
Аргинин	трагови 40	трагови 0,23	
Амонијак	5–90	0,29–5,29	
Етаноламин	трагови 18	мах. 0,3	

Напомена: н.п. – **није присутно**



ПРИЛОГ 5

Референтне смјернице за сок/кашу од крушке

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од крушке. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.

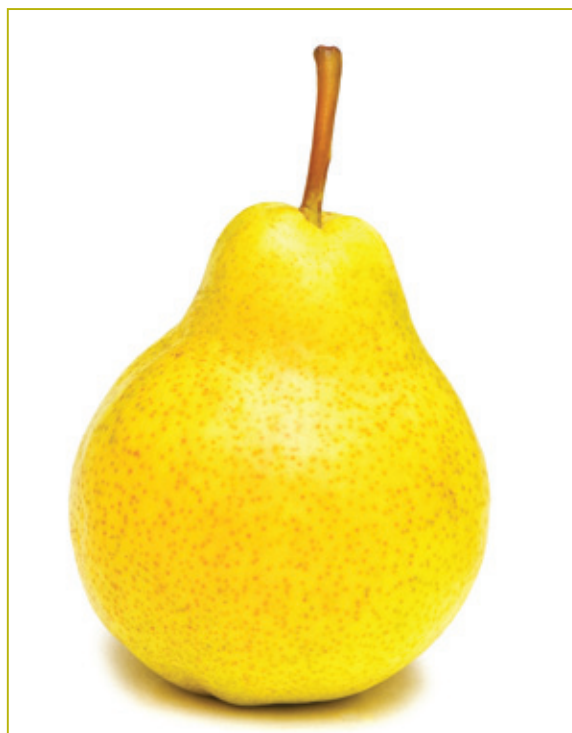
Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од крушке добива се механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок/каша од крушке је направљен од *Pyrus communis* L.,
- сок од крушке може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи каша од крушке, а наведене вриједности се односе на килограме,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог сока од крушке мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак В/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.



Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустрijски прихваћени захтјеви			Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ			
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	11,0	Мада ће већина сокова/каша показати вриједности од 11,9 или више, утврђено је да воћни сокови/каше из одређеног поријекла могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 11,0.
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,044	
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА			
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	11,9	
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,048	
2. Хигијенски захтјеви			
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/kg	макс.	0,4
Етанол	g/kg	макс.	3,0
Д/Л-млијечна киселина	μ/l	макс.	0,5
Патулин	μ/l	макс.	50
3. Захтјеви околине			
Арсен и тешки метали			
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05
Вакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0

3. Захтјеви околине				
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви				
Хидрокси-метил - фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20	

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	22–110	Киселост је одређена односом јабучне и лимунске киселине и варира. Наведене вриједности одговарају 1,4–7,0 g/kg, рачунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	g/kg	макс. 4,0	Садржај лимунске киселине зависи од сорте и степена зрелости.
Д-изолимунска киселина	mg/kg	макс. 40,0	Вриједност Д-изолимунске киселине је 15 mg/kg.
Л-јабучна киселина	g/kg	0,8–4,0	Више вриједности Л-јабучне киселине су у крушкама поријеклом из сјеверних земаља, и обично имају ниже вриједности лимунске киселине.
Д-јабучна киселина	mg/kg	н.п.	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине због аналитичке методологије.
Пепео	g/kg	2,2–4,0	Вриједности пепела испод 2,2 g/kg су примијећене само у неким случајевима.

				Коментари
Натријум (Na)	mg/kg	макс. 30		Повећане вриједности натријума повремено нађене у соку од јабука до сада нису примијећене у соковима од крушке. Природни садржај је повремено већи од 15 mg/kg.
Калијум (K)	mg/kg	1000–2000		Вриједности испод 1000 mg/kg су детектоване само у неким случајевима.
Магнезијум (Mg)	mg/kg	45–95		
Калцијум (Ca)	mg/kg	35–130		Неке крушке, као што су оне из Сјеверне Италије, могу да показују веће вриједности од наведеног максимума.
Укупан фосфор (P)	mg/kg	65–200		Вриједности испод 65 mg/kg су примијећене само у неким случајевима.
Нитрат (NO ₃)	mg/kg	макс. 10		Крушке практично не садрже нитрат. Код правилно произведених сокова/каша од крушке не долази до апсорпције нитрата, те је због тога садржај нитрата испод 5 mg/l.
Сулфат (SO ₄)	mg/kg	макс. 150		Већа концентрација сулфата указује, између осталог, на недопуштен третман сумпор-диоксидом.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100 g	g	2–17		Иако се може појавити већи садржај пролина, формол број сока од крушке се може упоредити с оним од сока од јабуке. У комерцијалним соковима формол број је увијек у распону од 2 до 7 g, док је за каше од крушке у горњем дијелу распона.
Глукоза	g/kg	10–35		Вриједност глукозе у одређеним сортама ће прекорачити наведени распон, што ће утицати на однос глукозе и фруктозе.
Фруктоза	g/kg	50–90		
Глукоза: фруктоза	макс.	0,4		
Сахароза	g/kg	траг – 15		
Сорбитол	g/kg	10–25		Садржај сорбитола у соковима/кашама од крушке је већи него онај у соковима од јабуке, те се може искористити за детекцију додатка сока од крушке у сок од јабуке.
Екстракт без шећера	g/kg	24–80		За сокове је екстракт без шећера увијек у распону од 24 до 40 g/kg, док је за каше у распону од 40 до 80 g/kg.

Амино киселине	mg/l	mmol/l	
Аспартична киселина	30–200	0,23–1,5	Процјена сокова/каша кајсије на бази спектра аминокиселина је ограничена чињеницом да је концентрација прениска, те је распон слободних аминокиселина превелик и када се упоређују сорте крушке и сезоне бербе, као и технолошки процеси. Садржај аспартичних киселина и аспарагина ће бити у доњем дијелу распона обично нижи од 120 mg/kg за аспартичну киселину и 1000 mg/kg за аспарагин, али за каше ове вриједности су у горњем дијелу распона. Садржај пролина зависи од сорте и степена зрелости. Највише вриједности су 500 mg/l, а најниже 30 mg/l. С обзиром да је садржај пролина у соку од крушке виши од онога у соку од јабуке, ово се може користити у циљу детекције додатка сока од крушке соку од јабуке.
Треонин	2–10	0,02–0,08	
Серин	15–400	0,14–0,38	
Аспарагин	120–2200	0,91–16,67	
Глутамична киселина	20–70	0,14–0,48	
Глутамин	макс. 20	макс. 0,14	
Пролин	30–500	0,26–4,35	
Глицин	1–5	0,01–0,07	
Аланин	10–30	0,11–0,34	
Валин	5–20	0,04–0,17	
Метионин	траг	траг	
Изо-леуцин	5–15	0,04–0,12	
Леуцин	1–10	0,01–0,08	
Тирозин	траг – 5	траг – 0,03	
Фенилаланин	1–5	0,01–0,03	
д-Аминомаслачна киселина	5–15	0,05–0,15	
Орнитин	траг	траг	
Лизин	траг – 5	траг – 0,03	
Хистидин	траг – 5	траг – 0,03	
Аргинин	траг – 5	траг – 0,03	

Напомена: н.п. – није присутно



ПРИЛОГ 6

Референтне смјернице за сок/кашу од малине

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од малине. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.



Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од малине се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок/каша од малине је направљен од црвене сорте *Rubus idaeus* L.,
- сок од малине може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи сок од малине, а наведене вриједности се односе на литре,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог сока од малине мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак Б/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1. став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустијски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,025	Мада ће већина сокова/каша показати релативну густину од 1,028 или више, утврђено је да сокови/каше из одређеног поријекла и/или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 1,025.	
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	6,3		
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,028		
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	7,0		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/l	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви			
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	190–310	Киселост је одређена садржајем лимунске киселине и варира. Наведене вриједности одговарају 12,2–20 g/l, израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	g/l	9–22	Садржај лимунске киселине испод 85% титрацијске киселости (израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1) указује на додавање других киселина или сокова.
Д-изолимунска киселина	mg/l	60–220	Мањи садржај Д-изолимунске киселине може да укаже на микробиолошку контаминацију.
Лимунска киселина: Д-изолимунска киселина		80–200	Однос лимунске киселине и Д-изолимунске киселине мора се разматрати критички. У изузетним случајевима може се повећати до 250.
Л-јабучна киселина	g/l	0,2–1,2	У чистим соковима од малине вриједности јабучне киселине више од 0,8 g/l су веома ријетке; додаток сока од вишње доводи до повећања вриједности јабучне киселине.
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п.	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине због аналитичке методологије.
Пепео	g/l	3,0–6,0	

			Коментари
Натријум (Na)	mg/l	макс. 40	Сок од малине има концентрацију натријума испод 10 mg/l. Манипулација сировином може да доведе до значајног повећања, мада су вриједности преко 40 mg/l примијећене само у изолираним случајевима.
Калијум (K)	mg/l	1300–2800	
Магнезијум (Mg)	mg/l	110–230	Значајније разлике између концентрација магнезијума и калцијума нису примијећене.
Калцијум (Ca)	mg/l	110–230	
Укупан фосфор (P)	mg/l	100–250	
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 10	Природни садржај нитрата не прелази 10 mg/l. Екстракција и разводњавање с нитратом који садржи воду доводи до повећаног садржаја нитрата.
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 300	Већа концентрација сулфата указује на недопуштен третман сумпор-диоксидом.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	10–50	Вриједности испод 10 ml могу указивати на микробиолошку контаминацију.
Глукоза	g/l	15–38	
Фруктоза	g/l	18–45	
Глукоза: фруктоза		0,6–0,95	Однос глукозе-фруктозе испод 0,6 указује на микробиолошку деградацију глукозе.
Сахароза			Комерцијални сокови нормално садрже ниво сахарозе мањи од 1,0 g/l. Свјеже процијеђени сокови могу да садржавају значајно већу концентрацију, зависно од процеса производње и сорте воћа. Код комерцијалних сокова могућа је вриједност изнад 10 g/l.
Екстракт без шећера	g/l	23–70	
Д-сорбитол			Сокови од малине скоро да не садрже сорбитол. У соковима од малине који су обојени соком од вишње, сорбитол је присутан.

Напомена: н.п. – није присутно

ПРИЛОГ 7

Референтне смјернице за сок/кашу од манга

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од манга. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.



Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација целокупне аналитичке слике од стручњака.

Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, каша од манга се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок/каша од манга је направљен од *Mangifera Indica* L.,
- сок од манга може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи каша од манга. Према томе, наведене вриједности се односе на килограме,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.).
- вода за реконституисање концентрованог сока од манга мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак В/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријски есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустијски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНА КАША/СОК				
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	14,0	Мада ће већина сокова/каша показати вриједности од 15,0 или више, утврђено је да воћни сокови/каше одређеног поријекла могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 14,0.	
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,057		
СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	15,0		
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,061		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/kg	макс.	0,4	
Етанол	g/kg	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/kg	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви			
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/kg	макс.	20

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval/kg	80–100	Наведене вриједности одговарају 1,9–6,4 g/kg, израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1. Лимунска киселина је доминантна и варира у зависности од зрелости воћа и сорте. Вриједност је углавном око 80 mval/kg. Само у ријетким случајевима киселост достиже 130 mval/kg. Уколико је садржај киселине већи, у разматрање се треба узети додаток лимунске киселине/сока од лимуна.
Лимунска киселина	g/kg	2–9	Садржај лимунске киселине је већи од титрацијске киселине.
Д-изолимонска киселина	mg/kg	40–200	У већини случајева вриједност Д-изолимонске киселине је између 60 и 110 mg/kg, с просјеком око 90 mg/kg.
Лимунска киселина: Д-изолимонска киселина		25–100	Однос лимунске киселине и Д-изолимонске киселине је, по правилу, између 40 и 80. Само у ријетким случајевима имамо вриједности преко 100, те их треба посматрати критички.
Л-јабучна киселина	g/kg	0,2–1,3	Каша од манга показује вриједности мање од 0,7 g/kg. Вриједности преко 1,5 g/kg треба посматрати критички.
Шикимна киселина	mg/kg	200–2300	Садржај ове киселине, од 600 mg/kg, типичан је за манго. Само у ријетким случајевима вриједности се спусте испод минимума.
Пепео	g/kg	2,5–5,2	Садржај пепела је одређен условима узгоја.

			Коментари
Натријум (Na)	mg/kg	макс. 30	Код правилно произведених каша правило је да је вриједност натријума мања од 10 mg/kg.
Калијум (K)	mg/kg	1150–2500	Садржај калијума је у уској вези с вриједностима пепела. Садржај калијума је између 40 и 46% садржаја пепела.
Магнезијум (Mg)	mg/kg	80–180	Садржај калијума и магнезијума ријетко прелази вриједност од 21. Уколико пређе ову вриједност, одступање је незнатно, распон је између 12 и 17.
Калцијум (Ca)	mg/kg	60–200	Вриједност је између 80 и 150 mg/kg.
Укупан фосфор (P)	mg/kg	70–180	Просјечна вриједност за постотак фосфора у пепелу је 3,6. Само у ријетким случајевима вриједност прекорачи 5.
Нитрат (NO ₃)	mg/kg	макс. 10	Манго практично не садржи нитрат. Код правилно произведених каша од манга садржај нитрата је мањи од 10 mg/l.
Хлорид	mg/kg	30–300	Хлорид није индикатор лоше произвођачке праксе. Просјечна вриједност хлорида је око 120 mg/kg. Само је у ријетким случајевима прекорачена горња граница од 300 mg/kg.
Формол број		2–20	Формол број је у распону од 6 до 14 и под утицајем је зрелости воћа и услова узгоја.
Пролин	mg/kg	2–40	Распон је између 5 и 20 mg/kg.
Укупни каротеноиди (рачунато као бета-каротени)		10–80	Садржај укупних каротеноида је у уској вези са зрелошћу воћа, вриједност је између 30 и 40 mg/kg.
Хидрокарбони каротеноида (% укупних каротеноида)	%	40–70	Процент хидрокарбоната у каротину је екстремно висок и износи око 50% укупног каротина.
Криптосантин естер (% укупних каротеноида)		макс. 5	Садржај криптосантин естера не прелази 5% укупних каротеноида.
Ксантофил естер (% укупних каротеноида)		макс. 5	Садржај ксантофил естера не прелази 5% укупних каротеноида.

			Коментари
Глукоза	g/kg	4–50	Вриједност је у распону од 5 до 30 g/kg, у ријетким случајевима је прекорачена максимална вриједност.
Фруктоза	g/kg	20–80	Садржај фруктозе увијек прелази садржај глукозе, вриједност је око 45 g/kg, а распон је између 30 и 60 g/kg.
Глукоза: фруктоза		0,1–0,8	Вриједност је око 0,4, а односи преко 0,8 су ријетки. У кашама од манга с односом глукозе-фруктозе који прелази 0,6.
Сахароза	g/kg	4–100	Садржај сахарозе повремено прелази 40 g/kg. Садржај сахарозе зависи од сорте и степена зрелости.
Сорбитол	mg/kg	трагови	Само у траговима, али мање од 50 mg/kg.
Екстракт без шећера	g/kg	25–90	Вриједност екстракта без шећера је под утицајем садржаја скроба и његових пратећих разградљивих производа. Малтоза и други малто-олиго-сахариди се могу пронаћи у мањим количинама.

Напомена:

Шикимна киселина (1999) – одговарајућа метода анализе: Wallrauch/Hofsommer – Flüssiges Obst 66, 107



ПРИЛОГ 8

Референтне смјернице за сок од наранџе

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од наранџе. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.



Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.

Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок од наранџе се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок од наранџе је направљен од *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, а укључује и црвену наранџу,
- воћно месо (пулпа и честице воћног ткива) се може поново додати соку,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог сока од наранџе мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак В/2., тачка а), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи,
- уколико је коришћена екстракција воде (дифузија) јестивог дијела наранџе (ендокарп) за производњу концентрованог сока, потребно је испунити слиједеће услове:
 - вода за екстракцију треба бити у складу са захтјевима наведеним у Поглављу III, Одјељак Б/2., тачка б),
 - температура ове воде мора бити макс. 30 °C, мада је препоручљива нижа.
 - за вријеме овог процеса, поред одвајања и поновног додавања WESOS низа, остали процеси (нпр. ензиматски третман и одстрањивање горких дијелова) нису дозвољени.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустрijски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20	мин.	1,040	Мада ће већина сокова показати релативну густину од 1,045 или више, утврђено је да јачи сокови одређеног поријекла и/или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 1,040.	
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	10		
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина	мин.	1,045		
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	11,2		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/l	макс.	0,2	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви				
Л-аскорбинска киселина	mg/l	мин.	200	Садржај Л-аскорбинске киселине варира и зависи од сорти, зрелости и прераде. Просјечан садржај Л-аскорбинске киселине свјежег сока је између 400 и 500 mg/l, док 200 mg/l Л-аскорбинске киселине мора бити присутно до истека датума употребе.
Испарљива уља	ml/l	макс.	0,3	
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	10	

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	Mval	90–240	Киселост је одређена садржајем лимунске киселине и јако варира. Наведене вриједности одговарају 5,8–15,4 g/l, израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	g/l	6,3–17,0	Вриједност лимунске киселине испод 85% титрацијске киселости (израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1) указује на додатак других киселина или сокова.
Д-изолимонска киселина	mg/l	65–200	Вриједности испод 65 mg/l могу се наћи у неким производима, а уобичајене вриједности су између 70 и 130 mg/l. Вриједности изнад ових морају бити у вези са укупном киселином (нпр. медитерански сокови од ране бербје) и могу се наћи у соковима из калифорнијске наранџе. Вриједности од 40 mg/l могу се наћи у високовриједним производима с Флориде, Кариба, Централне и Јужне Америке.

				Коментари
Лимунска киселина: Д-изолимунска киселина	макс.	130		Концентрација лимунске и Д-изолимунске киселине је у узајамној вези. Корелација постоји диференцијацијом у зависности од врсте и поријекла, нпр. у соковима из израелске схамоути и валенсијске врсте и из калифорнијске наранџе, када се могу појавити вриједности око 80 mg/l. Сокови произведени од бразилске хамлин и пера сорти дају просјечну вриједност 110 mg/l, с тенденцијом повећања. Вриједности до 160 mg/l могу се наћи у производима с Флориде, Кариба, Централне и Јужне Америке.
Л-јабучна киселина	g/l	0,8–3,0		Садржај Л-јабучне киселине прије свега зависи од сорте и поријекла. Већина сокова од наранџе показује вриједност преко 1,1 g/l. У ријетким случајевима ниже вриједности од 0,8 g/l могу се наћи у соковима с подручја Медитерана и у калифорнијским наранџама. За сокове из Аустралије и Сјеверног Бразила вриједности испод 0,8 g/l нису ријетке.
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п.		Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине због аналитичке методологије.
Пепео	g/l	2,8–5,0		Садржај пепела зависи од услова узгоја, а најчешћи је 3,5 g/l, у случају сокова из Бразила је чак и виши. Сокови произведени од израелских и шпанских наранџи понекад имају вриједности ниже од минималних.
Натријум (Na)	mg/l	макс. 30		Код произведених сокова правило је да је концентрација натријума испод 10 mg/l. У случајевима када је вриједност преко 30 mg/l, треба се испитати поријекло сировине или технолошки процес.

			Коментари
Калијум (K)	mg/l	1300–2500	Садржај калијума је у уској вези с вриједностима пепела. Правило је да садржај калијума износи 46-49% пепела. Међутим, у соковима из израелских и шпанских наранџи могу се наћи вриједности од 1000 mg/l.
Магнезијум (Mg)	mg/l	70–160	Садржај магнезијума прије свега зависи од сорти и поријекла и повезан је са садржајем калијума. Чак и у случајевима високог садржаја калијума, ријетко прелази вриједност од 130 mg/l. Минималне вриједности могу зависити од поријекла. У вези с другим критеријумима, ниже вриједности магнезијума указују на разводњавање с додатном водом. Однос калијум–магнезијум веома ријетко и у минималној мјери може да прелази вриједност од 21.
Калцијум (Ca)	mg/l	50–160	Садржај калцијума је између 70–110 mg/l. Вриједности изнад 120 mg/l могу бити резултат слабијег квалитета воћа, претјераног притиска или технолошких процеса. Додаци WESOS-а или екстракта коре са симултаним повећањем флавоноид гликозида, сходно Davis (хесперидин) и у води растворљивим пектинима, доводе до повећане концентрације калцијума.
Укупан фосфор (P)	mg/l	115-210	Садржај фосфора је у уској вези са вриједностима пепела. Процент фосфора у пепелу не прелази вриједност од 4 (изузетак је израелски сок). Веће вриједности указују на додатак фосфора, а ниже на преразводњеност сока.
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 5	Наранџе практично не садрже нитрат. Код правилно произведених сокова од наранџе не долази до апсорпције нитрата, те је због тога садржај нитрата испод 5 mg/l очекиван.

		Коментари	
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 120	Већа концентрација сулфата указује, између осталог, на додавање сумпордиоксида.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	15–26	Број формола је преко 18. Када је вриједност испод минималне, треба испитати поријекло. Сок из воћа које није дозвољено сазрело или је оштећено због мраза показује ниже вриједности. Формол број се повећава с повећањем степена зрелости и свећим степеном екстракције. Максималне вриједности се могу прекорачити зависно од сировине, нпр. калифорнијске и шпанске наранџе.
Хесперидин (Davis)	mg/l	250–700	Садржај „оригиналног” хесперидина је одређен ХПЛЦ-ом и налази се унутар датог распона. Флавоноид гликозиди, који се могу одредити у центрифугираним соковима према Davis методи, рачунају се као хесперидин. Ова вриједност је око 800 mg/l. Вриједности од 1000 mg/l могу се наћи у посебним сортама с медитеранског подручја и код воћа с меком текстуром. Хесперидин у већим количинама може бити присутан код сокова као резултат технологије, али се сматра грешком при производњи. У овом случају однос у води растворљивих пектина неће прелазити горњи ниво. Веће вриједности могу се постићи прерадом воћа које је премеко и с већим степеном екстракције. Повећање може да настане и као резултат додатка WESOS-а, а може се препознати промијењеним саставом пектина.

			Коментари
У води растворљиви пектини	mg/l	макс. 500	Укупан пектин и разне растворљиве пектинске материје варирају у зависности од сорте, зрелости и техника екстракције. У произведеним соковима наведена максимална вриједност се ријетко прелази, под условом да садржај пулпе не прелази 10%. Максималне вриједности се могу приписати преради презрелог воћа и/или неправилној употреби технологије. Остали разлози могу бити додавање WESOS или екстракта коре. За процјену да ли производ испуњава спецификације, у обзир се требају узети вриједности алкално топлјив (макс. 300 mg/l) и топлјив у оксалату (макс. 200 mg/l). Код сокова који садрже пулпу, зависно од врсте, квалитета пулпе и технике производње, ограничавајуће вриједности могу се повећати за максимално 200 mg/l, за пектине топлјиве у води и максимално 300 mg/l за укупан пектин, а могуће и више у случајевима претјеране количине пулпе.
Укупни каротеноиди	mg/l	макс. 15	Природни сок од наранџе садржи 2–15 mg/l укупних каротеноида. Сокови произведени од раних сорти садрже мање каротеноида него сокови произведени од касних сорти. Аустралијске наранџе прекорачују максималне вриједности. Концентрација испод 2 mg/l указује на разводњавање с водом, а вриједности више од 15 mg/l указују на додаток екстракта коре или већих количина сока из <i>Citrus reticulata</i> и/или његових хибрида. У таквим случајевима удио бета-каротена се може повећати. Садржај каротеноида није значајан за сокове од црвене наранџе, за које се боја сока процјењује на основу садржаја антоцијанина.

			Коментари
Хидрокарбони, рачунато као бета-каротени	%	макс. 5	Садржај бета-каротена је између 0,5–5%, а већи проценат указује на додатак бета-каротена или употребу <i>Citrus reticulata</i> .
Каротеноид естери (% укупних каротеноида)		макс. 15	Распон је између 6–10%, зависно од географске локације воћа. Максималне вриједности су прекорачене када је коришћена већа доза <i>Citrus reticulata</i> , његових хибрида и пигментованих наранџи. Вриједност за аустралијске наранџе може бити 20%, а за црвене и до 30%.
Ксантофил естер (% укупних каротеноида)		макс. 15	Вриједности су између 6–10%, а веће вриједности изнад 20% могу се наћи код аустралијских наранџи. Веће вриједности могу да указују на употребу „ <i>Tagetes</i> (надифице) – каротеноида”. Вриједност код црвених наранџи је испод 10%.
Глукоза	g/l	20–35	Мањи садржај сахарозе и већи садржај глукозе и фруктозе може бити резултат инверзије.
Фруктоза	g/l	20–35	
Глукоза: фруктоза		0,85–1,0	Однос глукозе и фруктозе је сталан. Просјечне вриједности за глукозу и фруктозу су испод 30 g/l.
Сахароза	g/l	10–50	Процентуални садржај сахарозе у укупном шећеру је мањи од 50%, изузев за касне сорте и сокове с Флориде, Мексичког залива и Карипског подручја, гдје су вриједности до 60%, однос глукозе и фруктозе не прелази 1,0. У случају одступања, потребно је испитати поријекло. Правило је да вишак глукозе и/или превелик ниво садржаја сахарозе у укупном шећеру указује на накнадно заслађивање. Мањи садржај сахарозе може бити узрокован инверзијом. Однос глукозе и фруктозе мањи од 0,85 може да указује на разградњу глукозе ферментацијом.

			Коментари
Екстракт без шећера	g/l	24-40	Екстракт без шећера подразумијева укупне „не-шећере” растворљиве у води. Вриједности испод 24 g/l, заједно с другим параметрима, указују на разводњавање с водом.
Амино киселине	mg/l	mmol/l	
Аспартична киселина	200-400	1,5-3,01	Приказ аминокиселина је прије свега одређен сортом, степеном зрелости и поријеклом, а одобрени процеси немају утицај. Ово се такође односи на пролин, аминокиселине присутне у највећој концентрацији. Садржај пролина у доњем дијелу распона може се наћи у соковима из Сјеверног Бразила и Централне Америке. Садржај у горњем дијелу распона, и у изузетним случајевима до 2500 mg/l, односи се на венецијанске касне наранџе и сокове шпанских, калифорнијских и црвених наранџи. Формол број (у 100 ml) је у вези с концентрацијом пролина. По правилу, овај однос је испод 30 ml, а већи односи налазе се у воћу из Сјеверног Бразила и медитеранског подручја. Садржај глутаминске киселине је испод 205 mg/l, с просјеком од 120 до 150 mg/l. Калифорнијске наранџе, с високим формол бројем и високом концентрацијом аминокиселина, могу да имају садржај аспартичне киселине испод минималних вриједности. Сокови с медитеранског подручја могу повремено прелазити максималне вриједности серина, аспарагина и аланина, те садржавати минималне вриједности глутаминске киселине и аминокиселине.
Треонин	10-50	0,08-0,42	
Серин	105-210	1-2	
Аспарагин	225-660	1,7-5,0	
Глутамична киселина	75-205	0,51-1,39	
Глутамин	макс. 75	макс. 0,51	
Пролин	450-2090	3,91-18,17	
Глицин	10-25	0,13-0,33	
Аланин	60-205	0,67-2,3	
Валин	10-30	0,09-0,26	
Метионин	макс. 5	макс. 0,03	
Изо-леуцин	3-15	0,02-0,11	
Леуцин	3-15	0,02-0,11	
Тирозин	5-20	0,03-0,11	
Фенилаланин	15-55	0,09-0,33	
д-Аминомаслачна киселина	180-500	1,75-4,85	
Орнитин	3-20	0,02-0,15	
Лизин	20-65	0,14-0,45	
Хистидин	5-25	0,03-0,16	
Аргинин	400-1000	2,3-5,75	
Амонијак (17)		макс. 25,5	Амонијак и етаноламин су испитани током анализе аминокиселина.

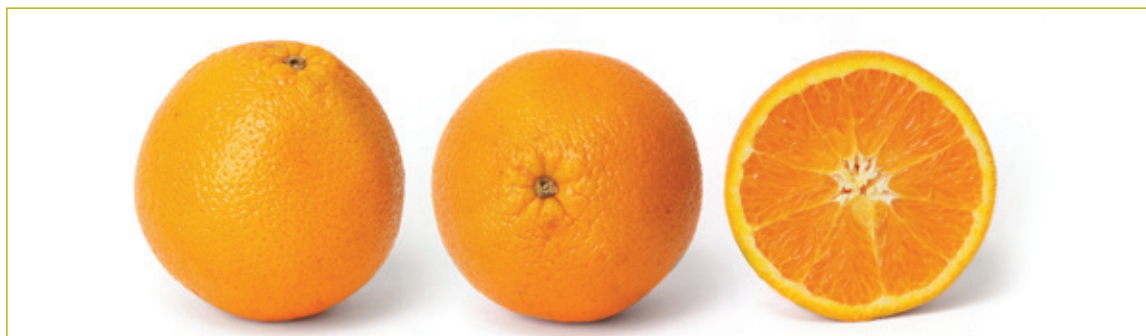
Амино киселине	mg/l	mmol/l	
Етаноламин (61)	mg/l	макс. 36,6	Садржај амонијака се повећава са степеном зрелости. Продужен период складиштења или повећане температуре складиштења ће повећати садржај амонијака у воћним соковима, као и у соковима из концентрата. У овом случају наведена вриједност од 25,5 mg/l може бити прекорачена и формол број ће се повећати. Додатак амонијака и/или етаноламина може се примијетити кроз правилну квантитативну процјену аминокрама и кроз повећан формол број.
Изотопне вриједности			Прије интерпретације изотопне вриједности, пажљиво се треба прочитати општи коментар о изотопима у Поглављу III, Одјељак Б/2., тачка ц), Изотопна анализа.
Делта Д вода	‰SMOW	мин. – 15	Делта Д и делта ¹⁸ могу се користити за детекцију додатка воде воћном соку. Дата ограничења требају се поштовати. Само у ријетким случајевима, због посебних локалних, географских и/или климатских услова, могуће су девијације.
Делта ¹⁸ О вода	‰SMOW	мин. 0	Уобичајено је да ова вриједност износи 2‰ или више. Вриједности испод 2‰ су у ријетким случајевима нађене у узорцима из Шпаније, Италије и посебно у раним сортама убраним након кишног временског периода.
(D/H) ₁ Етанол ² H-NMR	ppm	103–107	Аргентина или Јужни Бразил, због локалних, географских и климатских услова, у екстремним случајевима, могу да произведу сокове од наранџе који показују (D/H) ₁ испод наведеног минимума од 103 ppm. Међутим, делта ¹³ Ц етанол је тада такође веома низак (испод -27‰). Нижа граница од 103 ppm је само присутна у наранџама америчког поријекла, медитерански сокови показују веће вриједности (веће од 105 ppm). Садржај угљена 13 у узорцима који показују високу (D/H) ₁ вриједност мора се анализирати.

Амино киселине	mg/l	mmol/l	
ДелтаД нитрат шећер	‰SMOW	-65 – (-10)	Јужноамерички сокови морају показивати делтаД вриједност испод наведеног минимума од -65 пер мил. Садржај угљена од 13 пер мил. у узорцима који показују високе делтаД вриједности морају се анализирати.
Делта ¹³ Ц шећер	‰PDB	-27 до -24	У ријетким случајевима су неки сокови од наранџе измјерени са делта ¹³ Ц шећера између -23,5‰ и -24‰. У овим случајевима може бити корисно провјерити узајамну везу с пулпом и карбоксилним киселинама.
Делта ¹³ Ц етанол	‰PDB	-28 – (-25)	У ријетким случајевима су неки сокови од наранџе измјерени са -24,5‰ и -25‰, али са (D/H) ₁ већим од 107 ppm. У овим случајевима може бити корисно провјерити узајамну везу с пулпом и карбоксилним киселинама. Само медитерански сокови понекад показују вриједности између -25‰ и -26‰, али са (D/H) ₁ већим од 105 ppm.
Делта ¹³ Ц пулпа	‰PDB	-28 – (-23,5)	Разлика између делта ¹³ Ц пулпе (вода и ацетон нетопљиве тврде честице) и делта ¹³ Ц шећера из истих сокова је између -1 и +0,5 per mil.
Делта ¹³ Ц киселине	‰PDB	-25,5– (-22,5)	Разлика између делта ¹³ Ц киселина (таложена као соли калцијума) и делта ¹³ Ц шећера из истих сокова је +1 и +2 per mil.

Напомена: н.п. – није присутно

WESOS – *Water extracted soluble solids* (водом издвојене, екстраховане чврсте топиве материје)

SMOW – *Standard Mean Ocean Water* (изотопни стандард воде)



ПРИЛОГ 9

Референтне смјернице за сок/кашу од вишње

Референтна смјерница је смјерница прихvatљивости сока, односно каше од вишње. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.

Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од вишње се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а обрађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок/каша од вишње је направљен од *Prunus cerasus* L.,
- сок од вишње може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи сок од вишње. Према томе, наведене вриједности се односе на литре,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог сока од вишње мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак В/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.



Група А - Апсолутни захтјеви квалитета::

1. Индустијски прихваћени захтјеви			Коментари	
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,050	Премда ће већина сокова/каша показати релативну густину од 1,055 или више, утврђено је да сокови/каше одређеног поријекла и/или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљивија вриједност је 1,050.	
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	12,4		
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,055		
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	13,5		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/l	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви			
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	200–350	Киселост је одређена садржајем јабучне киселине и јако варира. Наведене вриједности одговарају 12,8–22,6 g/l, израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	mg/l	макс. 400	Лимунска киселина је присутна у малим концентрацијама. Могуће је наћи вриједности више од 2% укупне киселине. То такође може да указује на додатак лимунске киселине или других сокова.
Л-јабучна киселина	g/l	15,5–27,0	Количина укупне киселине је одређена садржајем Л-јабучне киселине. Л-јабучна киселина (одређена ензимски) је увијек виша него титрацијска укупна киселина. Уколико је садржај Л-јабучне киселине одређен ензимски, испод вриједности титрацијске укупне киселине, онда сок треба провјерити на јабучну киселину и друге киселине.
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине услед аналитичке методологије.

			Коментари
Пепео	g/l	3,7–7,0	Садржај пепела који је поређен с удјелом киселине (израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1) остаје на релативно сталном нивоу (0,27–0,45). Уколико није достигнута нижа граница односа (0,27 g/g титрацијске киселине), може се претпоставити да је сок закисељен. Удио пепела већи од 0,40 g/g титрацијске киселине указује на могућу употребу мараскино вишњи или трешњи.
Натријум (Na)	mg/l	макс. 30	
Калијум (K)	mg/l	1600–3500	Процент калијума у пепелу варира и обично је већи од 42%. У соковима из мараскино и stevensbear вишања, горња граница распона може бити прекорачена.
Магнезијум (Mg)	mg/l	80–200	Удио калцијума и магнезијума је скоро једнак.
Калцијум (Ca)	mg/l	80–240	
Укупан фосфор (P)	mg/l	150–280	Уколико није достигнута доња вриједност распона, може се претпоставити да је сок закисељен. Уколико је прекорачена горња вриједност, може се претпоставити да је додат фосфат или фосфорична киселина. Више вриједности могу да укажу на употребу сока од трешње. Велике концентрације фосфата су комбиноване с високом вриједношћу пепела.
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 10	Вишња не апсорбује нитрате. Захваљујући коришћеним технологијама обраде, нитрат се не апсорбује током производње сока од вишње. Према томе, вишња нормално има садржај нитрата испод 5 mg/l.

		Коментари	
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 300	Већа концентрација сулфата указује, између осталог, на неовлашћен сумпордиоксид третман или употребу неодговарајуће воде за реконституцију.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	15–50	Формол број испод 1,2 g/g титрацијске киселине, израчунато као лимунска киселина pH 8,1, налази се повремено. Додатак сока од трешње може да повећа ову вриједност.
Глукоза	g/l	35–70	
Фруктоза	g/l	32–60	
Глукоза: фруктоза		1,0–1,35	Однос глукозе-фруктозе испод 1,0 указује на микробиолошку деградацију глукозе.
Сахароза			Сок/каша од вишње практично не садржи сахарозу.
Д-сорбитол	g/l	10–35	У соковима из мараскино или stevensbear вишања, горња граница распона може бити прекорачена. Такође, додатак трешње ће довести до повећања вриједности сорбитола који се односи на киселину.
Екстракт без шећера	g/l	45 – 100	
Хидроцијанична киселина	mg/l	макс. 10	Цијановодонична киселина је природни састојак вишње (чак и у свјежем воћу је могуће уочити цијановодоничну киселину). Међутим, највећи дио долази током ломљења коштица. Препорука је се да се само неколико коштица стави с циљем да се не прекораче максималне вриједности. Референтна вриједност је 16 g/l титрацијске киселине pH 8,1, рачунато као анхидрована лимунска киселина.

Амино киселине	mg/l	mmol/l	
Аспартична киселина	40–300	0,3–2,26	Процјена сокова/каша вишње на бази спектра аминокиселина је ограничења чињеницом да је концентрација прениска, те распон слободних аминокиселина је превелик и када се упоређују сорте вишње и сезона зрења CROP те зависи и од технолошког процеса. У соковима произведеним од вишње мараске и сродних сорти могуће је наћи већи дио пролина (425–1110 mg/l).
Треонин	7–50	0,06–0,42	
Серин	10–80	0,1–0,76	
Аспарагин	1300–4300	9,85–32,58	
Глутамична киселина	20–150	0,14–1,02	
Глутамин	макс. 400	макс. 2,74	
Пролин	50–400	0,43–3,48	
Глицин	2–16	0,03–0,21	
Аланин	10–90	0,11–1,01	
Валин	3–35	0,03–0,3	
Метионин	макс. 12	макс. 0,08	
Изо-леуцин	макс. 30	макс. 0,23	
Леуцин	макс. 50	макс. 0,38	
Тирозин	макс. 40	макс. 0,22	
Фенилаланин	макс. 50	макс. 0,3	
д-Аминомаслачна киселина	60–360	0,58–3,5	
Орнитин	макс. 4	макс. 0,03	
Хистидин	макс. 40	макс. 0,27	
Лизин	макс. 30	макс. 0,19	
Аргинин	макс. 40	макс. 0,23	
Амонијак	макс. 200	макс. 11,76	

Напомена: н.п. – није присутно

ПРИЛОГ 10

Референтне смјернице за сок/кашу од брескве

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од брескве. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.



Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од брескве се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа и прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок/каша од брескве је направљен од *Prunus persica* L., и укључује нектарине, *Prunus persica* (L.) Batsch var. *nucipersica* (Suchow) c.K. Shneid.,
- сок од брескве може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи каша од брескве. Наведене вриједности се односе на килограме,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог сока од брескве мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак Б/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата детаљне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустијски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	9,0		Мада ће већина појединачних сокова/каша показати вриједности од 10 или више, потврђено је да воћни сокови/каше из Италије могу да покажу ниже вриједности до 8,5, док сокови/каше из Шпаније показују вриједност изнад 10,5.
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,036		
ВОЋНА КАША/СОК ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Растворљива сува материја некоригована °Brix	мин.	10,0		
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,040		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/kg	макс.	0,4	
Етанол	g/kg	макс.	3,0	
Д/Л-милијечна киселина	g/kg	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви			
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на pH 8,1	mval	50–125	Киселост зависи од сорте, сезоне и зрелости. Наведене вриједности одговарају 3,2–8,0 g/kg, рачунато као анхидрована лимунска киселина pH 8,1.
Лимунска киселина	g/kg	1,5–5,0	Садржај зависи од сорте и степена зрелости.
Д-изолимунска киселина	mg/kg	30–160	Вриједност Д-изолимунске киселине је између 60 и 100 mg/kg.
Лимунска киселина: Д-изолимунска киселина		15–100	У већини случајева је однос између 25 и 60.
Л-јабучна киселина	g/kg	2–6	Садржај Л-јабучне киселине зависи од сорте и степена зрелости и углавном је достигнута минимална вриједност.
Д-јабучна киселина	mg/kg	н.п.	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине усљед аналитичке методологије.
Пепео	g/kg	3–7	Уобичајено је да је садржај пепела између 3,5–5,0 g/kg. Веће вриједности су уочене у одређеним подручјима (нпр. Јужна Африка и Калифорнија) због стања земљишта и праксе наводњавања, заједно с повишеним нивоом хлорида.
Натријум (Na)	mg/kg	макс. 35	Углавном су вриједности ниже од 25 mg/kg. Веће вриједности се могу појавити због околних прилика.
Калијум (K)	mg/kg	1400–3300	У већини случајева је вриједност калијума између 1500 и 2500 mg/kg.

			Коментари
Магнезијум (Mg)	mg/kg	50–110	Просјечан проценат магнезијума у пепелу је 2,0 g/kg, док је распон између 1,0 и 2,8 g/kg.
Калцијум (Ca)	mg/kg	40–150	Вриједност калцијума у бистрим соковима има тенденцију пада.
Укупан фосфор (P)	mg/kg	110–230	У већини случајева је вриједност укупног фосфора између 130 и 200 mg/kg. У соковима/кашама од шпанских брескви вриједност може бити и 80 mg/kg.
Нитрат (NO ₃)	mg/kg	макс. 15	
Сулфат (SO ₄)	mg/kg	макс. 150	Већа концентрација сулфата указује на недозвољен третман сумпор диоксидом.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100 g	g	15–35	Формол број је између 20 и 30 g.
Глукоза	g/kg	7,5–25	
Фруктоза	g/kg	10–32	
Глукоза: фруктоза		0,8–1,0	Вриједности испод 0,8 g/kg могу да указују на микробиолошку контаминацију.
Сахароза	g/kg	12–60	
Сорбитол	g/kg	1,5–5,0	Само у ријетким случајевима су вриједности изнад максимално дозвољених.
Екстракт без шећера	g/kg	25–50	Просјечна вриједност је око 35 g/kg.

Amino kiseline	mg/l	mmol/l	
Аспартична киселина	50–330	0,38–2,48	Процјена сокова/каша од брескве на бази спектра аминокиселина ограничена је чињеницом да је већина концентрација, осим аспарагина, прениска, те је распон појединачних слободних аминокиселина превелики када се упоређују сорте брескве и године бербе. Ово такође зависи и од технолошког процеса.
Треонин	10–80	0,08–0,67	
Серин	30–350	0,29–3,33	
Аспарагин	1500–4500	11,36–34,09	

Amino kiseline	mg/l	mmol/l
Глутамична киселина	15–200	0,1–1,36
Глутамин	10–200	0,07–1,37
Пролин	10–100	0,09–0,87
Глицин	5–20	0,07–0,27
Аланин	40 – 300	0,45 - 3,37
Валин	5 – 50	0,04 – 0,43
Метионин	5–30	0,03–0,2
Изо-леуцин	5–15	0,04–0,11
Леуцин	трагови – 5	трагови – 0,04
Тирозин	трагови – 10	трагови – 0,06
Фенилаланин	трагови – 20	трагови – 0,12
д-Аминомаслачна киселина	5–150	0,05–1,46
Орнитин	трагови – 20	трагови – 0,15
Лизин	трагови – 20	трагови – 0,14
Хистидин	трагови – 20	трагови – 0,13
Аргинин	трагови – 5	трагови – 0,03
Амонијак	max. 200	max. 11,76

Напомена: н.п. – **није присутно**



ПРИЛОГ 11

Референтне смјернице за сок од грожђа

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од грожђа. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.

Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.



Према дефиницији овог правилника, сок од грожђа се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- параметри су базирани на соку од грожђа произведеног од *Vitis vinifera* L., могуће је користити друге врсте попут *Vitis labrusca*,
- сок од грожђа може бити бистар или мутан,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог сока од грожђа мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак Б/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II./1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи,
- тартарати наталожени током процеса концентрисања се могу обновити.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустијски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20		мин.	1,055	Мада ће већина сокова показати релативну гуштину од 1,065 или више, утврђено је да сокови одређеног поријекла и/или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 1,055.
Растворљива сува материја °Brix		мин.	13,5	
ВОЋНА КАША/СОК ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина		мин.	1,065	
Растворљива сува материја °Brix		мин.	15,9	
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-милијечна киселина	g/l	макс.	0,5	
Глицерол (за црно и бијело грожђе)	g/l	макс.	1,0	Утврђене вриједности се односе на сокове који су у продаји, а произведени су од здравог воћа. Међутим, под одређеним климатским условима ове вриједности могу бити незнатно више, али не смију да прелазе 1,3 g/l и за глицерол и за глукоксу киселину. Потребно је да струка и наука улажу напоре у селекцију грожђа и тиме обезбиједе да се максимално допуштене вриједности за наведене параметре не прелазе. Горња одступања од 1,3 ће бити предмет ревизије сваке 3 године.
Глукокса киселина (за бијело грожђе)	g/l	макс.	0,7	
Глукокса киселина (за црно грожђе)	g/l	макс.	1,0	
Охратоксин А	2 µg/l	макс.	2,0	

3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.		
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви				
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20	
Сумпорна киселина	mg/l		н.п.	Сумпорна киселина није присутна у воћу. Укупан садржај сумпор-диоксида у крајњем производу не смије да прелази 10 mg/l. Сокови произведени без SO ₂ садрже мање од 10 mg/l SO ₂ , а вриједности преко 10 mg/l могу да указују на неодговарајућу десулфитизацију.

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост при pH 8,1	mval	60–160	Основне киселине које се појављују у соку од грожђа су грожђана и јабучна киселина. За очекивати је да се ниже вриједности појаве у соковима из концентрата.

		Коментари
Лимунска киселина	g/l	макс. 0,5
Грожђана киселина	g/l	2,0–7,0
Грожђана киселина (слободна)	g/l	макс. 1,0

Концентрација присуства лимунске киселине у грожђу је ограничена. Уколико садржај лимунске киселине прелази максималну вриједност, то може бити резултат додатка лимунске киселине или сока који садржи лимунску киселину.

Садржај грожђане киселине у соку од грожђа зависи од степена зрелости, сорте и начина прераде (нпр. таложјење калијума и хидроген-тартарата). Распон дефинишу вриједности утврђене у неким соковима од грожђа. Због таложјења тартарата за вријеме концентрације, ове вриједности се не могу примјенити на сок од грожђа произведен из концентрата. С циљем да се утврди додавање грожђане киселине, неопходно је израчунавање “слободне грожђане киселине”, за што се примјењује сљедећа једначина:- калијум (g/l) x 150 : 39 = везана грожђана киселина (g/l)- слободна грожђана киселина (g/l) = грожђана киселина (g/l) минус везана грожђана киселина (g/l). Утврђена грожђана киселина је мања од израчунате на основу садржаја калијума. У случају ниског садржаја калијума и у исто вријеме високог садржаја грожђане киселине, могуће је да све грожђане киселине нису везане калијем. Природна концентрација „слободне грожђане киселине“ се појављује у соку од грожђа произведеном од киселог грожђа и незрелог воћа, услед посебних климатских и/или регионалних услова. Додатак грожђане киселине је доказан уколико ови изузеци (недовољно зрела винова лоза и висок садржај јабучне киселине) не могу примјенити и присутно је више од 1.0 g/l „слободне грожђане киселине“. У принципу, мањи садржаји „слободне грожђане киселине“ одмах се требају процијенити критички.

			Коментари
Л-јабучна киселина	g/l	2,0–7,0	Садржај Л-јабучне киселине прије свега зависи од сорте и временских прилика. Са зрењем грожђа, смањује се садржај Л-јабучне киселине. Вриједности испод граничних могу се наћи само у ријетким случајевима, зависно од бербе, сорте и климе.
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п.	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине због аналитичке методологије.
Пепео	g/l	2,2–5,0	Садржај пепела је око 3,0 g/l. Таложeње тартарата има велики утицај на садржај пепела. Сокови од грожђа произведени из концентрата могу да имају садржај пепела мањи од 2,2 g/l. Губитак 1 g грожђане киселине кроз таложeње тартарата смањује садржај пепела за око 0,46 g/l. Третман допуштеним средствима за бистрење нема утицаја на садржај пепела.
			Садржај натријума по правилу је испод 20 mg/l. Сокови од грожђа из винограда у близини мора могу да имају природну концентрацију која прелази 30 mg/l. У овим производима, поред повећања концентрације магнeзијума, садржај хлорида износи до 50 mg/l.
Натријум (Na)	mg/l	макс. 30	Садржај натријума преко 30 mg/l мора се обухватити хлоридом. Веће вриједности могу бити узроковане недопуштеним третманом и додавањем воде. Грожђе из Сан Јуан регије у Аргентини може да има садржај натријума већи од 30 mg/l. Због изузетних услова узгоја, примијећена је вриједност од 100 mg/l заједно с повећаним нивоом хлорида.

		Коментари	
Калијум (K)	mg/l	900–2000	Ријетко је да свјеже исцијеђени сокови од грожђа садрже концентрацију калијума мању од 1400 mg/l. Значајно смањење настаје током природног таложења тартарата (губитак 1 g грожђане киселине смањује садржај калијума за око 260 mg/l). Распон дефинишу вриједности утврђене у соковима. У случају високе концентрације калцијума, што указује на деацидификацију са солима калцијума, садржај калијума је већи због мањег таложења тартарата. За сокове од бијелог грожђа минималне вриједности могу бити 850 mg/l. Због таложења тартарата за вријеме концентрације, ове вриједности се не могу примијенити на сокове произведене из концентрата. Садржај калијума износи око 40% вриједности пепела. У соковима из концентрата не мора бити овај проценат. Низак садржај калијума и, у исто вријеме, ниски процентуални садржај у пепелу доводи до закључка да је примијењено неовлашћено руковање.
Магнезијум (Mg)	mg/l	60–130	Вриједности су око 80mg/l. Непатворени сокови од грожђа понекад садрже концентрацију магнезијума испод 70 mg/l. Ниске вриједности, испод 40 mg/l, могу се примијетити, али се ове вриједности требају испитати критички.
Калцијум (Ca)	mg/l	100–250	Повишен садржај калцијума може да указује на додатак калцијум-карбоната дозвољеног као адитив. Дате максималне вриједности се у том случају могу прекорачити (до 350 mg/l). Такви сокови од грожђа ће имати релативно низак садржај грожђане киселине и високу концентрацију калијума. Комерцијални сокови су ријетко испод ове минималне вриједности, осим уколико су из Јужне Америке.

			Коментари
Укупан фосфор (P)	mg/l	80–180	Природни садржај фосфора је ријетко испод 100 mg/l. Вриједности испод 80 mg/l се требају испитати критички и могу да указују на разводњавање. Вриједности изнад 180 mg/l су детерминисане у соковима с високим садржајем минерала и с високом релативном густином.
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 10	Садржај нитрата је испод 10 mg/l. У изузетним случајевима (поријекло, сорта, технике фертилизације) вриједности могу достићи максималну вриједност од 10 mg/l.
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 350	Низак садржај сулфата се повећава оксидацијом сумпордиоксида који је коришћен током прераде за складиштење и за краткотрајно одржавање сока од грожђа без кварења. „Десулфитиран“ сок од грожђа може да има претјерано велики садржај сулфата. У случају дужег складиштења на основу сумпордиоксида, максимално дозвољена гранична вриједност од 350 mg/l се може прекорачити, зависно од дужине складиштења и/или врсте десулфитирања.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100		8–30	Већина сокова од грожђа се налази унутар датог распона. Међутим, због варијабилних сезонских и/или климатских услова, може се десити да минималне вриједности не буду достигнуте. Уколико је вриједност изнад максималне, треба испитати профил аминокиселина тог узорка, како би се провјерило додавање амонијака или других неуобичајених аминокиселина.
Глукоза	g/l	60–110	Садржај шећера варира. Просјечна вриједност глукозе и фруктозе је око 80 g/l. Наведене максималне вриједности за глукозу и фруктозу у пракси се не достижу.
Фруктоза	g/l	60–110	

			Коментари
Глукоза: фруктоза		0,9–1,03	Однос глукозе-фруктозе само у ријетким случајевима прелази вриједност од 1,00. Вриједности испод 0,9 могу бити резултат почетка ферментације.
Сахароза	g/l	трагови	Осим у свјеже цијећеним соковима, не постоји доказ сахарозе у соковима од грожђа према хемијским методама дате анализе. Примијећене мање количине се могу догодити због аналитичке методологије.
Екстракт без шећера	g/l	18–32	Екстракт без шећера сокова од грожђа може бити смањен због таложења тартарата. У случају губитка 1g грожђане киселине кроз таложење тартарата, екстракт пада за око 1,8 g/l. Ово се мора узети у обзир приликом процјене. У изузетним случајевима кисели сокови од грожђа могу прелазити дате максималне вриједности. У поређењу с оним од бијелог грожђа, сокови од црног грожђа имају тенденцију према већим вриједностима.

Амино киселине	mg/l	mmol/l ¹	
Аспартична киселина	5–100	0,04–0,75	Процјена сокова од грожђа на бази спектра аминокиселина је ограничена чињеницом да је концентрација прениска, те да је распон заслободне аминокиселине превелик и када се пореде сорте грожђа и различите сезоне. Ово зависи и од технологије процеса. Спектар аминокиселина само је у ограниченој мјери доступан за процјену сокова од грожђа. Ипак се допушта да се хидролизати протеина детектују као и други адитиви. Неуспјех да се постигне нижи садржај пролина се детектује само повремено, и то у случају посебних врста бијелог грожђа и може бити 100 mg/l.
Треонин	20–200	0,17–1,68	
Серин	20–100	0,19–0,95	
Аспарагин	траг – 50	траг – 0,38	
Глутамична киселина	20–150	0,14–1,02	
Глутамин	траг – 800	траг – 5,48	
Пролин	150–1000	1,3–8,7	
Глицин	траг – 30	траг – 0,4	
Аланин	50–300	0,56–3,37	
Валин	10–100	0,09–0,85	
Метионин	траг – 60	траг – 0,4	
Изо-леуцин	10–100	0,08–0,76	
Леуцин	10–100	0,08–0,76	
Тирозин	траг – 50	траг – 0,28	
Фенилаланин	траг – 170	траг – 1,06	
д-Аминомаслачна киселина	50–150	0,49–2,43	
Орнитин	траг – 50	траг – 0,38	
Лизин	траг – 40	траг – 0,27	
Хистидин	траг – 100	траг – 0,65	
Аргинин	150–1100	0,86–6,32	
Изотопне вриједности	mg/l		Прије интерпретације изотопне вриједности, пажљиво треба прочитати општи коментар о примјени референтних смјерница у Поглављу III, Одјелак Б/2., тачка ц), Изотопна анализа.

Амино киселине	mg/l	mmol/l ¹	
Делта Д вода		Види коментар	Делта Д и Делта ¹⁸ О се могу користити за детекцију додатка воде воћном соку. Дата ограничења се требају поштовати. Само у ријетким случајевима, због посебних локалних, географских и/или климатских услова, могуће су девијације од ових ограничења. Сматра се да вриједност делта Д је у вези са вриједношћу Делта ¹⁸ О у складу са односом делта Д макс. 8x Делта ¹⁸ О. Веома кисели сокови од грожђа одређеног поријекла или под изузетним климатским условима, могу показивати вриједности Делта ¹⁸ О испод наведеног минимума од -2 пер мил (до -3 пер мил). Веома је важно да се Делта ¹⁸ О подаци протумаче, узимајући у обзир регионално поријекло и сезону.
Делта ¹⁸ О вода	‰SMOW	мин. -2	
(D/H) ₁ Етанол ² H-НМР	ppm	99–106	Садржај угљена 13 у узорцима који показују високу (D/H) ₁ вриједност мора бити анализиран. Зависно од сезоне и одређеног регионалног поријекла, нпр. Сјеверна Италија, Аргентина (Мендоза) могуће су ниже вриједности.
Делта ¹³ Ц шећер	‰PDB	-28 до -23	Зависно од поријекла и региона брања грожђа, вриједности делта ¹³ Ц могу прелазити овај распон.
Делта ¹³ Ц етанол	мил.	-29 – (-24)	За одређене регије (нпр. Јужна Италија – Сицилија) могуће су веће вриједности.

Напомена: н.п. – **није присутно**

¹Распон изражен у mmol/l је добивен калкулацијом из распона mg/l

ПРИЛОГ 12

Референтне смјернице за сок/кашу од јабуке

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од јабука. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.



Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и укус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од јабуке се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок од јабуке је направљен од *Malus domestica Borkh.*,
- сок од јабуке може бити бистар или мутан,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог воћног сока мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак В/2., тачка а), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријски есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустрijски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20	мин.	1,040	Премда ће већина сокова показати релативну густину од 1,045 или више, потврђено је да сокови који потичу из одређеног подручја и/или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 1,040 .	
Растворљива сува материја °Brix	мин.	10		
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина	мин.	1,045		
Растворљива сува материја °Brix	мин.	11,2		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/l	макс.	0,5	
Патулин	µg/l	макс.	50	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију прелазити дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	

3. Захтјеви околине				
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви				
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20	

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	85–117	Зависно од врсте јабуке, да ли је слатка или кисела, укупна киселост варира. Киселост је одређена садржајем Л-јабучне киселине. Наведене вриједности одговарају 2,2–7,5 g/l, израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	g/l	50–150	Вриједност лимунске киселине је између 50 и 100 mg/l, и не прелази 150 mg/l. Веће вриједности указују на додатак лимунске киселине или сокова другог воћа. У изузетним случајевима вриједност може бити испод најниже вриједности распона.
Л-јабучна киселина	g/l	мин. – 3,0	Код сокова од изузетно слатких јабука или од складиштених плодова вриједност може бити испод минималне. Веће вриједности указују или на додатак Л-јабучне киселине или контаминације микроорганизмима за вријеме прераде. Вриједности изнад 10 mg треба оцијенити као одступање од добре произвођачке праксе.

		Коментари	
Фумарна киселина	mg/l	макс. 5,0	Да би се потврдило микробиолошко поријекло фумарне киселине, неопходно је провјерити друге релевантне параметре као што су друге органске киселине, испарљиве киселине, млијечна киселина, етанол и патулин.
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине усљед аналитичке методологије.
Пепео	g/l	1,9–3,5	Однос појединачних минерала у пепелу варира унутар релативно уског распона. Садржај минерала је у узајамној вези екстракта без шећера и износи око 10% ове вриједности. Вриједности су око 2,5 g/l. Ако је садржај пепела испод 1,9 g/l, то може бити због поријекла, разводњавања и разводњавања концентрата изнад допуштених вриједности. Третман с одговарајућим материјалима у пракси не мијења минерални састав.
Натријум (Na)	mg/l	макс. 30	Код правилно произведених сокова концентрација натријума је испод 20 mg/l. У случајевима када је вриједност преко 30 mg/l, треба испитати поријекло сировине или технологију производње. У ријетким случајевима вриједности изнад 30 mg/l могуће су током узгоја у близини мора.
Калијум (K)	mg/l	900–1500	Садржај калијума варира унутар уског распона и износи 48% пепела.
Магнезијум (Mg)	mg/l	40–75	Садржај магнезијума је око 50 mg/l. Наведене минималне вриједности нису присутне у матичном сировом соку од „слатких” јабука. Усљед специфичног поријекла, вриједности су до 15 mg/l, а вриједности изнад 70 mg/l су веома ријетке. У вези с другим критеријумима, ниски садржај магнезијума указује на разводњавање.

			Коментари
Калцијум (Ca)	mg/l	30–120	Садржај калцијум ријетко прелази 80 mg/l. Услјед специфичног поријекла, могуће су вриједности испод минималних.
Укупан фосфор (P)	mg/l	40–75	Вриједности су око 70 mg/l. Веће вриједности указују на додаток фосфата, а ниже на преразводњеност сока и специфично поријекло.
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 5	Јабукe практично не садрже нитрат. Код правилно произведених сокова од јабуке не долази до апсорпције нитрата, те због тога садржај нитрата испод 5 mg/l је очекиван.
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 150	Већа концентрација сулфата указује, између осталогa, на недопуштен третман сумпор-диоксидом или коришћење неодговарајуће воде за реконституисање концентрата.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	3–10	Сокови од „слатке” јабуке могу чак и да не достигну наведене минималне вриједности.
Глукоза	g/l	15–35	Глукоза, фруктоза и сахароза су доминантни шећери у јабукама. Наведене минималне вриједности за глукозу и фруктозу у пракси нису забиљежене. Однос фруктозе је око 2 до 3 пута већи од садржаја глукозе.
Фруктоза	g/l	45–85	
Глукоза: фруктоза		0,3–3,5	Однос глукозе-фруктозе може, у изузетним случајевима, бити испод 0,3. Могуће је да слатке јабуке из Кине прелазе 0,5. У другим случајевима вриједности које прелазе 0,5, заједно с другим индексима, указују на заслађивање са шећером који је богат глукозом.
Сахароза	g/l	5–30	Садржај сахарозе зависи од зрелости и може садржавати трећину укупне количине шећера, али је обично мањи.

		Коментари	
Екстракт без шећера	g/l	18–29	Екстракт без шећера подразумијева укупне „не-шећере” растворене у соку, јер је окарактерисан садржајем воћних киселина, минерала и Д-сорбитола. Уколико је садржај киселина и Д-сорбитола низак, посебно код сокова од јабука произведених с ниском киселошћу, тада је просјечна вриједност 22 g/l. Допуштене мјере прераде практично неће имати утицаја на екстракте без шећера.
Сорбитол	g/l	2,5–7	Сок јабуке садржи Д-сорбитол. Садржај се креће у широком распону, а просјечан је око 4 g/l. Сокови од „слатких јабука” имају нижу вриједност, мада у изузетним случајевима вриједности падају незнатно испод минимума. У киселим соковима богатим у екстракту вриједност може да прелази максималну, мада се вриједности преко 7 g/l могу наћи у соковима од кинеске јабуке. У свим другим случајевима треба провјерити да ли је у сок јабуке додата крушка.

Амино киселине	mg/l	mmol/l¹	
Аспартична киселина	30–300	0,23–2,26	Процјена сокова од јабуке на бази спектра аминокиселина је ограничена чињеницом да је концентрација прениска, те да је распон за слободне аминокиселине превелик и када се упореде сорте грожђа и различите сезоне. Ово још зависи и од технолошких процеса. Упркос овим ограничењима, изгледа да је карактеристично за сокове од јабука да је садржај аспарагина већи од било које аминокиселине, а вриједност аспарагина и аспартичне киселине износи 80% укупних слободних аминокиселина. Само у изузетним случајевима ова вриједност је нешто нижа. Без обзира на то, анализа аминокиселина је погодна за детекцију хидролизата протеина и додавање других сокова.

Амино киселине	mg/l	mmol/l ¹	
Треонин	1–20	0,01–0,17	
Серин	5–60	0,05–0,57	
Аспарагин	100–1500	0,76–11,36	
Глутамична киселина	10–200	0,07–1,36	
Глутамин	макс. 25	макс. 0,17	
Пролин	макс. 20	макс. 0,17	
Глицин	макс. 10	макс. 0,13	
Аланин	1–50	0,01–0,56	
Валин	макс. 40	макс. 0,34	
Метионин	макс. 30	макс. 0,20	
Изо-леуцин	макс. 10	макс. 0,08	
Леуцин	макс. 10	макс. 0,08	
Тирозин	макс. 10	макс. 0,06	
Фенилаланин	макс. 15	макс. 0,09	
д-Аминомаслачна киселина	1–30	0,01–0,29	
Орнитин	макс. 1	макс. 0,01	
Лизин	макс. 10	макс. 0,07	
Хистидин	макс. 10	макс. 0,06	
Аргинин	макс. 10	макс. 0,06	
Аспартична киселина + аспарагини			Мин. 80% укупних слободних аминокиселина (укупне слободне аминокиселине су сума аспартичне киселине, серина, аспарагина, глутамичне киселине, аланина и у-аминобутиратне киселине).
Изотопне вриједности			Прије интерпретације изотопске вриједности, пажљиво се треба прочитати коментар о примјени референтних смјерница у Смјернице-водичи за воћне сокове, воћне сокове из концентрата и воћне нектаре у Поглављу III, Одјељак Б/2. тачка ц), Изотопна анализа.

Амино киселине	mg/l	mmol/l ¹	
Делта Д вода		Види коментар	Делта Д и Делта ¹⁸ О се могу користити за детекцију додатка воде воћном соку. Дата ограничења треба поштовати. Сматра се да је делта Д вриједност везана за вриједност Делта ¹⁸ О, према односу делта Д = макс8 x делта ¹⁸ О+2.
Делта ¹⁸ О вода	‰SMOW	мин. -6,5	Просјечна вриједност Делта ¹⁸ О за сокове из средње Европе је -5,4%. Могуће су ниже вриједности због специфичних климатских услова за вријеме узгоја. Девијације се требају оправдати.
(D/H) ₁ Етанол ² H-NMR	ppm	97–101	Сок од јабуке одређеног поријекла ријетко може показати (D/H) ₁ испод наведеног минимума (до 97 ppm). Сок јабуке из Јужне Африке показује вриједности изнад наведеног минимума од 101 ppm. Садржај угљена 13 у узорцима који показују високу (D/H) ₁ вриједност мора бити анализиран.
Делта ¹³ Ц шећер	‰PDB	-27 до -24	У ријетким случајевима сокови из Кине показују вриједност мање негативну од -24.
Делта ¹³ Ц етанол	‰	-28 до -25	

Напомена: н.п. – није присутно

¹Распон изражен у mmol/l је добивен калкулацијом из распона mg/l



ПРИЛОГ 13

Референтне смјернице за сок/кашу од кајсије

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од кајсије. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.



Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима/кашама, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок односно каша од кајсије се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок/каша од кајсије је направљен од *Prunus armeniaca* L.,
- сок од кајсије може бити бистар или мутан,
- за индустрију воћних сокова већином се производи каша од кајсије. Према томе, наведене вриједности се односе на килограме,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог воћног сока мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак Б/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријски есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустрijски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	10,2	Премда ће већина сокова/каша показати вриједности од 11,2 или више, утврђено је да воћни сокови/каше тачно дефинисаног поријекла могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 10,2.	
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,041		
СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix	мин.	11,2		
Одговарајућа релативна густина 20/20 за сок	мин.	1,045		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/kg	макс.	0,4	
Eтанол	g/kg	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/kg	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви				
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20	

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	100–300	Киселост зависи од сорте, сезоне и зрелости. Наведене вриједности одговарају 6,4–19,2 g/kg, рачунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	g/kg	1,5–16	Садржај зависи од сорте и степена зрелости.
Д-изолимунска киселина	mg/kg	75–200	У већини случајева је вриједност Д-изолимунске киселине око 100 mg/kg.
Лимунска киселина: Д-изолимунска киселина		15–130	Однос је углавном између 50 и 100.
Л-јабучна киселина	g/kg	5–20	Садржај Л-јабучне киселине зависи од сорти и степена зрелости. Само у појединим случајевима не достиже се минимална вриједности.
Д-јабучна киселина	mg/kg	н.п.	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине усљед аналитичке методологије.
Пепео	g/kg	4,5–9	Садржај пепела је између 5,5 и 7,5 g/kg. Веће вриједности су детектоване у одређеним подручјима (нпр. Јужна Африка и Калифорнија) због стања тла и праксе наводњавања, заједно с повишеним нивоом хлорида.
Натријум (Na)	mg/kg	макс. 35	Вриједности су углавном ниже од 30 mg/kg.
Калијум (K)	mg/kg	2000–4000	Вриједности калијума су између 2600 и 3200 mg/kg.

			Коментари
Магнезијум (Mg)	mg/kg	65–130	
Калцијум (Ca)	mg/kg	85–200	
Укупан фосфор (P)	mg/kg	100–300	Вриједност укупног фосфора је између 125 и 200 mg/kg.
Нитрат (NO ₃)	mg/kg	макс. 15	
Сулфат (SO ₄)	mg/kg	макс. 350	Већа концентрација сулфата указује, између осталог, на недопуштен третман сумпор-диоксидом.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100 g	g	12–50	Формол број је између 18 и 34 g.
Глукоза	g/kg	15–50	
Фруктоза	g/kg	10 – 45	
Глукоза: фруктоза		1,0–2,5	Уколико је однос мањи од 1,0, ово може да указује на микробиолошку деградацију глукозе.
Сахароза	g/kg	траг – 55	
Сорбитол	g/kg	1,5–10	Садржај сорбитола је под утицајем сорте и степена зрелости.
Екстракт без шећера	g/kg	35–70	За сокове екстракт без шећера је увијек у распону од 24 до 40 g/kg, док је у кашама распон од 40 до 80 g/kg.

Амино киселине	mg/l	mmol/l¹	
Аспартична киселина	100–250	0,75–1,88	Процјена сокова/каша кајсије на бази спектра аминокиселина је ограничена чињеницом да је концентрација прениска, те је распон слободних аминокиселина превелик и када се упоређују сорте кајсије и сезона, као и технолошки процеси.
Треонин	20–100	0,17–0,84	
Серин	50–200	0,48–1,91	
Аспарагин	700–3000	5,3–22,73	
Глутамична киселина	40–200	0,27–1,36	
Глутамин	макс. 50	макс. 0,34	
Пролин	50–800	0,44–6,96	
Глицин	2–10	0,03–0,13	

Амино киселине	mg/l	mmol/l ¹	
Аланин	50–250	0,56–2,81	
Валин	10–70	0,09–0,6	
Метионин	трагови	трагови	
Изо-леуцин	5–50	0,04–0,38	
Леуцин	5–30	0,04–0,23	
Тирозин	трагови – 20	трагови 0,11	
Фенилаланин	5–30	0,03–0,18	
д-Аминомаслачна киселина	40–160	0,39–1,55	
Орнитин	трагови – 10	трагови – 0,08	
Лизин	трагови – 20	трагови 0,14	
Хистидин	5–60	0,03–0,39	
Аргинин	трагови – 30	трагови 0,17	

Напомена: н.п. – **није присутно**

¹Распон изражен у mmol/l је добивен калкулацијом из распона mg/l



ПРИЛОГ 14

Референтне смјернице за сок од лимуна

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од лимуна. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Баутоматски незначене аутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.



Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок од лимуна се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок од лимуна је направљен од *Citrus limon* (L.) Burm. Lf.,
- сок од лимуна може бити бистар или мутан,
- воћно месо (пулпа и честице воћног ткива) се може поново додати соку који је добивен из концентрата у својој природној количини,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.).
- вода за реконституисање концентрованог сока од лимуна мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак В/2. тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријски есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустијски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20	мин.	1,028	Мада ће већина сокова показати релативну густину од 1,032 или више, потврђено је да сокови из одређеног поријекла и/или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 1,028.	
Растворљива сува материја °Brix	мин.	7		
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина	мин.	1,032		
Растворљива сува материја °Brix	мин.	8		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/l	макс.	0,2	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви				
Л-аскорбинска киселина	mg/l	мин.	150	Садржај Л-аскорбинске киселине варира и зависи од сорти, зрелости и прераде. Просјечан садржај Л-аскорбинске киселине свјежег сока је преко 300 mg/l. Садржај од 150 mg/l Л-аскорбинске киселине мора бити присутан до истека датума употребе.
Испарљива уља	ml/l	макс.	0,5	
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20	

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	700–970	Киселост је одређена односом лимунске киселине и јако варира. Наведене вриједности одговарају 44,8 до 62,0 g/l, рачунато као лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	g/l	45–63	Садржај лимунске киселине одређује садржај титрацијске киселости. За однос титрацијске киселине (израчунате као анхидрована лимунска киселина рН 8,1) и лимунске киселине, израчуната је средња вриједност између 0,95 и 1,10.

			Коментари
Д-изолимуна киселина	mg/l	230–500	Претежно се сокови из Америке и Израела налазе у горњем дијелу распона, док су из Италије претежно у доњем дијелу распона. У неким случајевима наведене максималне вриједности су прекорачене. Низак садржај се налази у соковима с ниском киселомоћу. Примичењено је смањење садржаја Д-изолимуна киселине за вријеме бербе. Вриједности испод 230 mg/l нису примичењене.
Лимуна киселина: Д-изолимуна киселина	макс.	200	Концентрација лимунске киселине и Д-изолимуна киселине је у узајамној вези унутар одређених лимита. Према томе, однос се може користити за детекцију ацидификације с лимунском киселином. Односи до 100 су детектовани у ријетким случајевима. Само неколико аутентичних узорака је прекорачило горњу границу од 200. Сокови од лимуна из Италије показују вриједности у горњем дијелу распона (око 180). Однос лимунске киселине и изолимуна киселине у соковима из Јужне Америке, Калифорније, Шпаније и Израела је испод распона.
Л-јабучна киселина	g/l	1,0–7,5	Садржај Л-јабучне киселине прије свега зависи од поријекла. Због тога, средишња вриједност не може бити специфична. Сокови из Јужне Америке се обично налазе у горњем дијелу распона и њихова средишња вриједност је већа од 4 g/l, сокови из лимуна медитеранског подручја веома ријетко прелазе 4 g/l, и имају средњу вриједност од 2 g/l. Сокови из Италије, Шпаније и Израела могу се налазити испод доњег дијела границе. Вриједности испод 1 g/l такође могу бити резултат микробиолошке деградације.

			Коментари
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине због аналитичке методологије.
Пепео	g/l	2,2–4,3	Вриједност пепела, између осталог, под утицајем је прераде. Садржај пепела не показује посебне карактеристике у зависности од поријекла. Одступања од наведеног распона нису примјеђена. У случају високог садржаја заједно са ниским процентом калија у пепелу, мора се провјерити да ли је сок третиран сулфидима. (види коментар за сулфат).
Натријум (Na)	mg/l	макс. 30	Код правилно произведених сокова правило је да је концентрација натријума испод 10 mg/l. У случајевима када је вриједност преко 30 mg/l, треба испитати поријекло сировине или технологију производње.
Калијум (K)	mg/l	1100–2000	Садржај калија је у уској вези с вриједностима пепела. Није примјеђена битна разлика између сокова различитог поријекла. Вриједности које прелазе горњу границу распона нису детектоване. Само се неки италијански сокови налазе испод доње границе распона.
Магнезијум (Mg)	mg/l	70–120	Садржај магнезија не зависи од сорте и поријекла. Само у посебним случајевима доња граница распона од 70 mg/l се не може постићи.

			Коментари
Калцијум (Ca)	mg/l	45–160	Садржај калција је између 70–110 mg/l. Вриједности изнад 120 mg/l могу бити резултат слабијег квалитета воћа, претјераног притиска или технолошких процеса. Додаци пулпе или екстракта коре са истовременим повећањем флавоноид гликозида сходно Davis (хесперидин) и у води растворљивим пектинима доводе до повећане концентрације калцијума.
Укупан фосфор (P)	mg/l	80–150	Повремено се не може постићи минимална вриједност. Не постоји разлика у садржају фосфора који је у вези с поријеклом воћа, међутим, италијански и шпански сокови имају тенденцију доњих вриједности. Процент фосфора у пепелу зависи од поријекла воћа и у распону је од 2,5 до 4,5. Италијански сокови су у доњем дијелу распона. Процент изнад 4,5 је детектован у неколико јужноамеричких сокова, а вриједности испод 2,5 до сада нису примијећене.
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 5	Лимун не садржи нитрат. Код правилно произведених сокова од лимуна не долази до апсорпције нитрата, и због тога је садржај нитрата испод 5 mg/l.
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 100	Сулфитизирани сокови могу прелазити наведену максималну вриједност.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	13–26	Индустријски произведени сокови показују да скоро нема одступања од ограничења. Само у ријетким случајевима нису постигнуте минималне вриједности.

			Коментари
Флавоноид гликозиди (према Davis)	mg/l	макс. 1500	Садржај је под утицајем воћног састава и технологије. Додаци пулпе и/или екстракта коре ће довести до повећања. Ериоцитрин је карактеристичан флавоноид у лимуну, па мора бити присутан у соковима од лимете. Садржај „оригиналног“ хесперидина одређен ХПЛЦ-ом је мањи него „Davis вриједност“ и варира између 200 и 800 mg/l за мутне сокове. За бистре сокове вриједности флавоноида, посебно хесперидина, су ниже. Вриједности нарингина преко 10 mg/l указују на употребу других дијелова цитрус воћки (npr. грејпфрута).
У води растворљиви пектини	mg/l	макс. 700	Садржај пектинских материја (растворљив у води, оксалату, алкално-топљиви) је под утицајем састава воћа и технологије. Посебно у италијанским и израелским соковима је примијећено повећање вриједности због технологије. Вриједности за сокове с медитеранског подручја су више него код сокова који долазе из других регија.
Глукоза	g/l	3–12	
Фруктоза	g/l	3–11	
Глукоза: фруктоза		0,95–1,3	Однос глукозе и фруктозе испод 1,00 је риједак. Однос глукозе и фруктозе нижи од 0,95 је знак микробиолошке деградације глукозе. Горња граница се ријетко прелази. Односи изнад 1,2 се посматрају као изузетак. Већа концентрација глукозе и фруктозе се може примијетити у соковима од израелског лимуна. У неким случајевима сокови из Израела могу прелазити горњу границу.
Сахароза	g/l	макс. 7,0	

				Коментари
Екстракт без шећера	g/l	65–82		Количина екстракта без шећера је одређена садржајем киселине у соку. Посебно јужноамерички сокови имају тенденцију да буду у горњем дијелу распона, а сокови из медитеранског подручја у доњем дјелу распона.

Амино киселине	mg/l	mmol/l	
Аспартична киселина	300–800	2,26–6,02	Концентрација пролина зависи од поријекла воћа. Јужноамерички сокови показују ниже вриједности пролина, у неким случајевима чак и испод 100 mg/l. Сокови из медитеранског подручја показују веће вриједности од 350 mg/l, понекад прелазе и 800 mg/l. Осим пролина, расподјела појединачних аминокиселина није под утицајем поријекла и сорти. У италијанским соковима може се примијетити тенденција према нижим дијеловима распона аспартичне и у-Аминомаслачне киселине, а при томе је глутамична киселина у горњем дијелу распона. Ниједан од сокова није се налазио у доњем дијелу распона за аспартичну киселину. Вриједности из горњег дијела распона и незнатно изнад су примијећени код сокова од лимете. У неким случајевима горња граница за серин, аланин и у-Аминомаслачну киселину може бити незнатно прекорачена. У соковима од незрелог воћа, садржај у-аминомаслачне киселине и амонијака се налази у горњем дијелу границе. Повећан садржај аргинина показује на употребу сокова од другог цитрус воћа.
Треонин	10–30	0,08–0,25	
Серин	135–370	1,29–3,52	
Аспарагин	130–600	0,99–4,55	
Глутамична киселина	160–400	1,09–2,72	
Глутамин	макс. 45	макс. 0,31	
Пролин	100–800	0,87–6,96	
Глицин	7–25	0,09–0,33	
Аланин	80–260	0,90–2,92	
Валин	8–35	0,07–0,3	
Метионин	макс. 5	макс. 0,03	
Изо-леуцин	3–10	0,02–0,08	
Леуцин	3–10	0,02–0,08	
Тирозин	макс. 7	макс. 0,04	
Фенилаланин	8–40	0,05–0,24	
д-Аминомаслачна киселина	60–185	0,58–1,8	
Орнитин	макс. 5	макс. 0,04	
Лизин	5–20	0,03–0,14	
Хистидин	макс. 10	макс. 0,07	

Амино киселине	mg/l	mmol/l	
Аргинин	макс.100	макс. 0,58	
Амонијак	макс.100	макс. 5,88	
Етаноламин	макс. 30	макс. 0,49	
Изотопне вриједности			Прије интерпретације изотопне вриједности, пажљиво се треба прочитати општи коментар о изотопима у Поглављу III, Одјељак Б/2., тачка ц), Изотопна анализа.
Делта Д вода	‰SMOW	мин. – 15	Делта Д и Делта ¹⁸ О се могу користити за детекцију додатка воде воћном соку. Дата ограничења се требају поштовати. Само у неким случајевима, због посебних локалних, географских и/или климатских услова, могуће су девијације.
Делта ¹⁸ О вода	‰SMOW	мин. 0	
Делта ¹³ Ц шећер	‰PDB	-27 до -24	

Напомена: н.п. – **није присутно**

ПРИЛОГ 15

Референтне смјернице за сок од мандарине

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од мандарине. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми су релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.



Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.

Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок од мандарине се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок од мандарине је направљен од *Citrus reticulata*. Такође укључује и подврсте *Citrus unshiu*, *Citrus nobilis*, *Citrus deliciosa*,
- воћно месо (пулпа и честице воћног ткива) се може поново додати соку,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог сока од мандарине мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак В/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријски есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустрijски прихваћени захтјеви				Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20	мин.	1,042	Мада ће већина сокова показати релативну гуштину од 1,045 или више, утврђено је да сокови одређеног поријекла и/или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 1,042.	
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	10,5		
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина	мин.	1,045		
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	11,2		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/l	макс.	0,2	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви				
Л-аскорбинска киселина	mg/l	мин.	100	Садржај Л-аскорбинске киселине варира и зависи од сорте, зрелости и прераде. Просјечан садржај Л-аскорбинске киселине свјежег сока је између 250 и 350 mg/l. Садржај од 100 mg/l Л-аскорбинске киселине мора бити до истека рока употребе.
Испарљива уља	ml/l	макс.	0,3	
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	10	

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	90–300	Киселост је одређена садржајем лимунске киселине и варира. Наведене вриједности одговарају 5,8–19,2 g/l, рачунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	g/l	6–22	Вриједности унутар распона зависе од поријекла, климе, сорте и степена зрелости.
Д-изолимунска киселина	mg/l	65–200	Садржај је између 70 и 130 mg/l. Код клементина, примијећене су вриједности до 40 mg/l.
Лимунска киселина: Д-изолимунска киселина	Макс.	130	Концентрација лимунске киселине и Д-изолимунске киселине је у узајамној вези унутар одређених лимита. Код клементина су примијећене вриједности до 200.
Л-јабучна киселина	g/l	0,5–3,0	Садржај Л-јабучне киселине прије свега зависи од сорте и поријекла.
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине због аналитичке методологије.

			Коментари
Пепео	g/l	2,5–5,0	Садржај пепела прије свега зависи од услова узгоја.
Натријум (Na)	mg/l	макс. 30	Код правилно произведених сокова правило је да је концентрација натријума испод 10 mg/l. У случајевима када је вриједност преко 30 mg/l, треба се испитати поријекло сировине и технолошки процес.
Калијум (K)	mg/l	1000–2300	Садржај калијума је у уској вези с вриједностима пепела. Правило је да садржај калијума износи 45–50% пепела.
Магнезијум (Mg)	mg/l	60–160	Садржај магнезијума прије свега зависи од сорте и поријекла и повезан је са садржајем калијума.
Калцијум (Ca)	mg/l	60–150	Садржај калцијума је између 70–110 mg/l. Вриједности изнад 120 mg/l могу бити резултат слабијег квалитета воћа, претјераног притиска или технолошких процеса.
Укупан фосфор (P)	mg/l	90–210	Садржај фосфора је у уској вези с вриједностима пепела. Процент фосфора у пепелу ријетко прелази вриједност од 5.
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 5	Мандарине практично не садрже нитрат. Код правилно произведених сокова од мандарина не долази до апсорпције нитрата, те је због тога садржај нитрата испод 5 mg/l очекиван.
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 150	Већа концентрација сулфата указује, између осталог, на недопуштен третман сумпор-диоксидам или употребу неодговарајуће воде за реконституисање.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	15–26	Када је вриједност испод минималне, треба испитати поријекло. Сокови из воћа које није довољно сазрело или је оштећено због мраза показују ниже вриједности.

			Коментари
Хесперидин (Davis)	mg/l	макс. 700	Код правилно произведених сокова садржај хесперидина је између 250 и 500 мг/л. Више вриједности се могу постићи прерадом воћа које је премако и вишим степеном екстракције. Вриједност флавоноид гликозида (према Davisu) у произведеним соковима максимално може бити 1000 mg/l.
Укупни пектини	mg/l	макс. 700	Све пектинске супстанце су назначене као анхидрована галактуронска киселина. Укупан пектин и разне растворљиве пектинске материје (растворљиви у води, оксалату, алкално-топливи) варирају од сорте, зрелости и техника екстракције. У правилно произведеним соковима наведена максимална вриједност се повремено може прекорачити, под условом да садржај пулпе не прелази 10%. У узорцима који прелазе максималну вриједност прерађује се незрело воће и/или неправилно употребљена технологија. Остали разлози могу бити употреба пулпе или екстракта коре. Као остали критерији за процјену да ли производ испуњава спецификацију, у обзир се требају узети вриједности алкално-топив (макс. 300 mg/l) и топив у оксалату (макс. 200 mg/l). Код сокова који садрже пулпу, зависно од врсте, квалитета пулпе и техника производње, ограничавајуће вриједности могу се повећати за макс. 200 mg/l за пектине топиве у води и макс. 300 mg/l за укупан пектин, па чак и више у случајевима претјеране количине пулпе.
У води растворљиви пектини	mg/l	макс. 500	
Укупни каротеноиди	mg/l		Природни сок од мандарине садржи 10–25 mg/l укупних каротеноида, али се могу запазити и више вриједности, зависно од сорте, поријекла и временских услова.

			Коментари
Хидрокарбони, рачунато као бета-каротени	%	макс. 10	Садржај бета-каротена је између 3 – 8%.
Каротеноид естери (% укупних каротеноида)		макс. 20	Криптосантин је карактеристични каротеноид естер.
Ксантофил естер (% укупних каротеноида)		макс. 13	Веће вриједности указују на употребу других каротеноидних извора, попут кадифица (tagetes).
Глукоза	g/l	10–40	
Фруктоза	g/l	10–40	
Глукоза: фруктоза		макс. 1,0	Однос глукозе и фруктозе не прелази вриједност од 1,0.
Сахароза	g/l	20–60	Неке сорте мандарине показују изразито висок садржај сахарозе, посебно у свјеже исцијеђеним производима. Процентуални садржај сахарозе у укупном шећеру може бити виши од 50%, а највиши до 70%.
Екстракт без шећера	g/l	24–40	Екстракт без шећера подразумијева укупне „не-шећере” растопљене у соку.

Амино киселине	mg/l	mmol/l¹	
Аспартична киселина	50–400	0,38–3,01	Састав аминокиселина је прије свега одређен сортом, степеном зрелости и поријеклом. Пролин аминокиселина је присутна у највећој концентрацији. Неке сорте показују високе количине тирозина (до 80 mg/l), и посебно орнитина (до 250 mg/l).
Треонин	10–50	0,08–0,42	
Серин	60–220	0,57–2,10	
Аспарагин	150–800	1,14–6,06	
Глутамична киселина	60–200	0,41–1,36	
Пролин	350–1500	3,04–13,04	
Глицин	7–30	0,09–0,40	
Аланин	40–150	0,45–1,69	
Валин	5–30	0,04–0,26	

Амино киселине	mg/l	mmol/l ¹	
Метионин	макс. 10	макс. 0,07	
Изо-леуцин	3–15	0,02–0,12	
Леуцин	3–15	0,02–0,12	
Тирозин	5–50	0,03–0,28	
Фенилаланин	5 - 50	0,03 - 0,28	
д-Аминомаслачна киселина	150 – 500	1,46 – 4,85	
Орнитин	10 – 200	0,08 – 1,52	
Лизин	15 - 70	0,10 - 0,48	
Хистидин	3–16	0,02–0,10	
Аргинин	400–1000	2,3–5,75	

Напомена: н.п. – **није присутно**

¹Распон изражен у mmol/l је добивен калкулацијом из распона mg/l



ПРИЛОГ 16

Референтне смјернице за сок од маракује

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од маракује. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.

Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.



Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Према дефиницији овог правилника, сок од маракује се добива механичком прерадом зрелог и здравог воћа, а прерађује се физичким поступцима.

Подразумијева се да:

- сок од маракује је направљен од јестивог дијела *Passiflora edulis Sims.*,
- природни сок од маракује није мутан,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),
- вода за реконституисање концентрованог сока од маракује мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјељак В/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.),
- употреба адитива (Анекс I, Поглавље II/1., став (7)) је регулисана посебним прописом о условима употребе прехранбених адитива у храни намијењеној за исхрану људи.

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустијски прихваћени захтјеви			Коментари	
ВОЋНИ СОКОВИ				
Релативна густина 20/20	мин.	1,050	Мада ће већина сокова показати релативну гуштину од 1,055 или више, потврђено је да сокови одређеног поријекла и/или сорти могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихватљива вриједност је 1,050.	
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	12,4		
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА				
Релативна густина	мин.	1,055		
Растворљива сува материја (коригована) °Brix	мин.	13,5		
2. Хигијенски захтјеви				
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4	
Етанол	g/l	макс.	3,0	
Д/Л-млијечна киселина	g/l	макс.	0,5	
3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију да прелазе дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0,01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви			
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

			Коментари
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	400–770	Киселост је одређена односом лимунске киселине и јако варира. Наведене вриједности одговарају 25,6– 50,0 g/l, израчунато као анхидрована лимунска киселина рН 8,1.
Лимунска киселина	g/l	25–50	Лимунска киселина је доминантна киселина маракује. Концентрација варира у односу на поријекло, климу, сорту и степен зрелости. У неким случајевима наведене максималне вриједности за лимунску и титрацијску киселину могу бити прекорачене.
Д-изолимунска киселина	mg/l	170–380	
Лимунска киселина: Д-изолимунска киселина		100–230	Вриједности изнад максимума нису детерминисане.
Л-јабучна киселина	g/l	1,3–5,0	Концентрације испод 2 g/l су ријетке. Уколико није достигнута минимална вриједност, треба испитати млијечну киселину због могуће ферментације.
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п.	Д-јабучна киселина није присутна у воћу. Могуће је измјерити мање количине због аналитичке методологије.
Пепео	g/l	5,0–8,5	Понекад је горњи дио распона незнатно прекорачен.

			Коментари
Натријум (Na)	mg/l	маx. 200	У поређењу с другим воћним соковима, концентрације су релативно високе, вриједност је између 70 и 130 mg/l.
Калијум (K)	mg/l	2200–3500	У неким случајевима горњи дио распона је незнатно прекорачен.
Магнезијум (Mg)	mg/l	100–200	
Калцијум (Ca)	mg/l	35–150	У поређењу с другим воћним соковима, концентрација калцијума у односу на концентрацију калијума и магнезијума је нижа.
Укупан фосфор (P)	mg/l	130–260	У изузетним случајевима доњи дио распона није могуће постићи. Процент фосфора у пепелу варира између 1,5–5%.
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 30	Ова вриједност повремено може бити прекорачена.
Сулфат (SO ₄)	mg/l	макс. 400	
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	20–50	Могуће су вриједности незнатно испод, као и изнад распона. Највећа фреквенција је између 25–35 ml.
Хесперидин/Нарингин		н.п.	Ове супстанце нису пронађене у соковима од маракује. Уколико су нађене концентрације хесперидина или нарингина више од 5 mg/l (ХПЛЦ), може се претпоставити да су додати цитрус производи. У соковима од маракује неодређене методе сходно Davis нису прикладне за детекцију хесперидина и нарингина.
У води растворљиви пектини	mg/l	макс. 1000	Вриједности су испод 500 mg/l, због коришћених техника прераде, могуће су вриједности до 1000 mg/l.
Укупни каротеноиди	mg/l	7– 28	
Хидрокарбони, рачунато као бета-каротени (% укупних каротеноида)	mg/l	30– 70	
Каротеноид естери (% укупних каротеноида)		макс. 12	

			Коментари
Глукоза	g/l	20–55	
Фруктоза	g/l	20–53	
Глукоза: фруктоза		0,95–1,2	Однос глукозе-фруктозе нижи од 0,95 је знак микробиолошке деградације глукозе.
Сахароза	g/l	10–45	
Екстракт без шећера	g/l	50–90	Износ екстракта без шећера је одређен садржајем киселине у соку. Сокови из Јужне Америке налазе се у горњем дијелу распона, док се из медитеранске регије налазе у доњем дијелу распона.

Амино киселине	mg/l	mmol/l¹	
Аспартична киселина	400 - 1600	3,01–12,03	У поређењу с другим воћним соковима, садржај аспарагина је веома низак и може се користити за детекцију додатка других сокова.
Треонин	10–30	0,08–0,25	
Серин	145 - 525	1,38–5	
Аспарагин	макс. 40	макс. 0,3	
Глутамична киселина	300 - 800	2,04–5,44	
Глутамин	макс. 300	макс. 2,06	
Пролин	150 - 1500	1,3–13,04	
Глицин	7–40	0,09–0,53	
Аланин	90–400	1,01–4,49	
Валин	25–100	0,21–0,86	
Метионин	макс. 10	макс. 0,07	
Изо-леуцин	13–65	0,1–0,5	
Леуцин	13–65	0,1–0,5	
Тирозин	макс. 50	макс. 0,28	
Фенилаланин	30–120	0,18–0,73	

Амино киселине	mg/l	mmol/l ¹	
д-Аминомаслачна киселина	150 – 400	1,46–3,88	
Орнитин	макс. 10	макс. 0,08	
Лизин	15 – 80	0,1-0,55	
Хистидин	15–60	0,1–0,39	
Аргинин	макс. 155	макс. 0,89	
Амонијак	макс. 140	макс. 8,24	

Напомена: н.п. – **није присутно**

¹Распон изражен у mmol/l је добивен калкулацијом из распона mg/l



ПРИЛОГ 17

Референтне смјернице за сок од парадајза

Референтна смјерница је смјерница прихватљивости сока, односно каше од парадајза. Параметри наведени за групу А у Поглављу III, Одјељак А/1. ових смјерница, апсолутни су (мин./макс.) захтјеви квалитета сока, односно каше.

Параметри наведени за групу Б у Поглављу III, Одјељак А/2. ових смјерница, критеријуми релевантни за процјену идентитета и аутентичности, као и неки критеријуми квалитета.



Појединачни параметри чије вриједности су изван вриједности наведених у групи Б аутоматски не значе неаутентичност, међутим, нити вриједности унутар групе Б аутоматски не значе аутентичност. Неопходна је интерпретација цјелокупне аналитичке слике од стручњака.

Ова референтна смјерница је базирана на аутентичним соковима, без одобрених састојака и/или адитива који имају карактеристичну боју и окус наведеног сока.

Сок од парадајза није регулисан овим Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима. У БиХ постоји специфична национална легислатива о производима од парадајза, производњи прерађених производа за коју су дати захтјеви квалитета. У Codex Standardy сок од парадајза је описан као „неферментисан сок, али са способношћу ферментације, намијењен за директну употребу, добивен механичком обрадом из здравог, зрелог, црвеног или црвенкастог парадајза (*Lycopersicon esculentum*, Mill.), конзервисан искључиво физичким поступцима, сок који је без коре, сјемена и других грубих дијелова парадајза и без страних супстанци и нечистоћа . Овај сок може бити концентрисан и касније реконституисан с водом погодном за сврху одржавања основног састава и својстава квалитета сока”.

Подразумијева се да:

- сок од парадајза је направљен од *Lycopersicon esculentum*, Mill.,
- сок од парадајза може бити произведен од концентрата, зависно од националне легислативе,
- одредбе које се односе на употребу адитива су примјенљиве на сокове од поврћа,
- ова смјерница се односи на сок од парадајза намијењен крајњем потрошачу, као и на сировине које се користе за прављење финалног производа,
- сок од парадајза произведен од концентрата се означава сходно посебним одредбама о означавању, преузетим из Правилника о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима,
- дозвољени су само третмани и процеси прераде регулисани Правилником о воћним соковима, воћним нектарима и сличним производима (Анекс I, Поглавље II/2.),

- вода за реконституисање концентрованог сока од парадајза мора да има одговарајуће карактеристике. Дефиниција „одговарајуће” је дата у примјени референтних смјерница (Поглавље III, Одјелјак Б/2., тачка а)), комплетирана детаљима (Анекс I, Поглавље I/1.б.).

Референтне смјернице и коментари су донесени на основу резултата свеобухватне анализе индустријских есенцијалних врста и поријекла.

Група А - Апсолутни захтјеви квалитета:

1. Индустријски прихваћени захтјеви			Коментари
ВОЋНИ СОКОВИ			
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix (без додатка соли)	мин.	4,2	Премда ће већина сокова показати веће вриједности од 4,5, потврђено је да сокови одређеног поријекла могу да покажу ниже вриједности, али најнижа прихваћива вриједност је 4,2. Растворљива сува материја (некоригована) °Brix вриједност за производе с додатком соли се мора исправити (додатак од 1 грама соли соку резултира повећањем Brix вриједности од 0,12).
Одговарајућа релативна густина	мин.	1,016	
ВОЋНИ СОКОВИ/КАШЕ ПРОИЗВЕДЕНИ ИЗ КОНЦЕНТРАТА			
Растворљива сува материја (некоригована) °Brix (без додатка соли)	мин.	5	
Одговарајућа релативна густина	мин.	1,019	
2. Хигијенски захтјеви			
Howard Mould Count		макс.	50%
Испарљиве киселине рачунато као сирћетна киселина	g/l	макс.	0,4
Етанол	g/l	макс.	3,0
Д/Л-млијечна киселина	g/l	макс.	0,5

3. Захтјеви околине				
Арсен и тешки метали				
Арсен (As)	mg/kg	макс.	0,1	
Олово (Pb)	mg/kg	макс.	0,05	
Бакар (Cu)	mg/kg	макс.	5,0	
Цинк (Zn)	mg/kg	макс.	5,0	
Жељезо (Fe)	mg/kg	макс.	5,0	У конзервисаним производима могуће су веће вриједности жељеза и калаја, али оне не смију прелазити дозвољене лимите.
Калај (Sn)	mg/kg	макс.	1,0	
Жива (Hg)	mg/kg	макс.	0.01	
Кадмијум (Cd)	mg/kg	макс.	0,05	

4. Композицијски захтјеви				
Хидрокси-метил-фурфурал (ХМФ)	mg/l	макс.	20	

Група Б - Критеријуми за процјену идентитета и аутентичности:

Б-критеријуми нису сет стандарда. Уколико резултат било које анализе буде одступао од датих параметара, не смије се аутоматски доносити закључак да је производ споран. За реалну интерпретацију неопходно је консултовати референтне смјернице и њихову примјену.

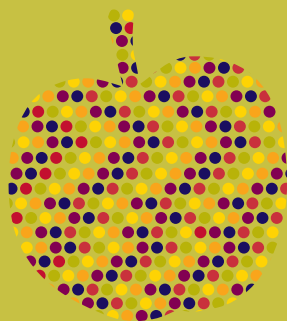
			Коментари
а/б однос (Gardner/Hunter опрема)	мин.	1,9	Референтни наслов за сок од парадајза је доступан у општим Bureau of Referencема.
рН	макс.	4,5	
Титрацијска киселост на рН 8,1	mval	30–75	Киселост је одређена односом лимунске киселине и предмет је варијација. Наведене вриједности одговарају 1,9–4,8 g/l, израчунато као анхидрована лимунска киселина.

			Коментари
Лимунска киселина	g/l	2–5	Вриједности варирају зависно од поријекла (климе и тла), фертације и техника наводњавања и сорти.
Д-изолимонска киселина	mg/l	65–150	Доступни подаци су недовољни, те је потребно даље истраживање.
Л-јабучна киселина	g/l	0,1–0,6	
Д-јабучна киселина	mg/l	н.п.	Д-јабучна киселина није присутна. Могуће је измјерити мање количине усљед аналитичке методологије.
Пепео	g/l	3,5–6,5	Садржај пепела је под утицајем услова узгоја.
Натријум (Na)	mg/l	макс. 100	Парадајз има природно висок ниво натријума. Но, вриједности преко 100 mg/l указују на додаток соли.
Калијум (K)	mg/l	1500–3500	Вриједност је око 2500 mg/l.
Магнезијум (Mg)	mg/l	60–150	Садржај магнезијума је око 100 mg/l.
Калцијум (Ca)	mg/l	50–120	Садржај калцијума је око 75 mg/l.
Укупан фосфор (P)	mg/l	100–300	Вриједности су око 180 mg/l.
Нитрат (NO ₃)	mg/l	макс. 20	Садржај нитрата веома зависи о фертацији и техникама наводњавања.
Формол број ml 0,1 mol NaOH/100	ml	25–60	Формол број варира у релативно широким границама. Просјечна вриједност је око 35.
Глукоза	g/l	10–16	
Фруктоза	g/l	12–18	

			Коментари
Глукоза: фруктоза		0,80–1,0	У парадајзу су фруктоза и глукоза доминантни шећери. Однос глукозе-фруктозе прелази вриједност од 1 у веома ријетким случајевима. Вриједности испод 0,80 могу бити резултат почетка ферментације.
Сахароза	g/l	макс. 1	У соковима од парадајза, осим у свјеже исцијеђеном соку, није доказано присуство сахарозе.
Екстракт без шећера	g/l	15–28	Вриједности испод 15 g/l, заједно с другим параметрима, указују на додаток шећера.

Напомене: н.п. – није присутно





СМЈЕРНИЦЕ ЗА ВОЋНЕ СОКОВЕ,
ВОЋНЕ НЕКТАРЕ И СЛИЧНЕ ПРОИЗВОДЕ