

SPORCU SAĞLIĞI VE PERFORMANSI İÇİN HİDRASYONU SAĞLAMA: ESKİ VE YENİ NESİL STRATEJİLER

Doç. Dr. Duygu AĞAGÜNDÜZ

Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Emek/Ankara

1. Uluslararası Sporda ve Egzersizde Beslenme Kongresi, 3-5 Kasım 2023, Ankara



Su, insan yaşamı için oksijenden sonra gelen en önemli ögedir.

Binlerce kişi aşksız yaşamıştır, ama bir kişi bile susuz yaşamamıştır.

W. H. Auden (1907-1973)



VÜCUT SIVI DENGESİ (HİDRASYON)

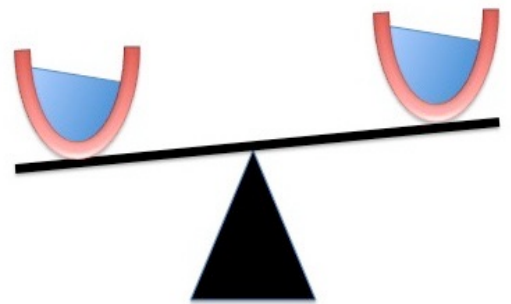
- ✓ Hava sıcaklığı
- ✓ Hastalıklar
- ✓ Ateş
- ✓ Diyetin Bileşimi
- ✓ Vücudun Hormon Dengesi
- ✓ Egzersizle aşırı terleme!

Sıvı alımı (Rehidrasyon)

- Besinlerden : 700 mL
- İçeceklerden: 1000 mL
- Metabolik su: 250-300 mL
- 1 g CHO → 0.6 g H₂O
- 1 g YAĞ → 1.0 g H₂O
- 1 g PROTEİN → 0.4 g H₂O

Sıvı atımı (Dehidratasyon)

- İdrarlar → 1100 mL
- Deriyle → 500 mL
- Solunumla → 300 mL
- Dışkıyla → 200 mL



| Spor / Disiplin | Sıvı kaybına bağılı vücut ağırlığındaki kayıp (kg) |
|------------------------|---|
| 100 m koşu | 0.15 kg |
| Kır kayağı (20 km) | 1.1 - 1.2 kg |
| 10.000 m koşu | 0.9 - 1.5 kg |
| Basketbol | 1.7 kg |
| Futbol | 0.9 - 3.0 kg |
| Yarış (50 km) | 1.5 – 3.0 kg |
| Maraton koşusu | 4.0 kg'a kadar |

Vücut suyunun azalması → kanın iyon yoğunluğunu (osmotik basıncını) arttırır.

**% 1 su
kayıpı**

- Yoğunluğun %1 artışı hipotalamustaki susama merkezini uyararak susama duygusunu geliştirir.
- Vücut ısısının düzenlenme yeteneğini bozar

**% 3-4
kayıp**

- Kan hacmi ve fiziksel performans azalır.
- Kas kasılmasının dayanıklılık süresini azaltır.
- Konsantrasyon kaybı yaşanır.

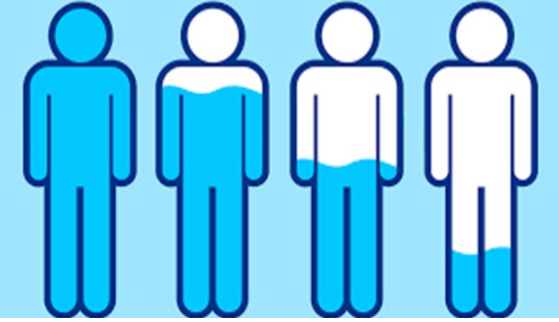
**%8
kayıp**

- Baş dönmesi, aşırı yorgunluk, soluma güçlüğü

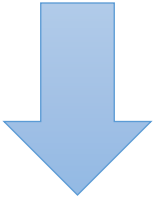
**% 10
kayıp**

- Ciddi tıbbi sorunlar !
- Kas spazmı, aşırı yorgunluk, dolaşım ve böbrek yetmezliği

DEHİDRATASYON



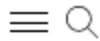
DEHİDRATASYON



Negatif Vücut Sıvısı Dengesi

*****Elektrolitler; sıvı ve kas fonksiyonları için gerekli ve vücutta sıvı dengesini sağlayan besin öğeleridir.*****

**Sodyum, potasyum, klorid, fosfat, kalsiyum, magnezyum gibi
Dikkat->Dayanıklılık ve ultradayanıklılık sporcuları (Hiponatremi Riski)**



THE NEW REPUBLIC

ADVERTISEMENT



The Boston Marathon and Drinking Too Much Water

This morning, almost 27,000 entrants ran in the [115th annual Boston Marathon](#). Geoffrey Mutai of Kenya won the men's race in a world-record time of 2:03:01, denying American Ryan Hall, who finished 4th, the chance to become the first American to win the race in almost 30 years. (Mutai's time equates to around an astonishing 4:45 *per mile*.) On the women's side, New Zealand's Kim Smith led for much of the race, but had to fall back towards the back half of the course, and Kenya's Caroline Kilel won in 2:22:36. Yet while the attention was on the elite runners, thousands of entrants were far more ordinary: despite the marathon's qualifying standards, in 2010 [almost 6,000 runners were nonqualifying entrants](#), "who either bought entry numbers from foreign tour operators or were granted invitations by organizers, sponsors, vendors, licensees, consultants, municipal officials, or marketers peddling entries for profit." Of course, even most of these inexperienced entrants know to stay hydrated during the run. But is there a limit to hydration? Can you drink too many fluids?

Well, the danger of over-hydrating became all too clear in the 2002 Boston Marathon, when a 28-year-old runner collapsed during the race and died two days afterwards from hyponatremia, "a condition often resulting from over hydration, which depletes essential minerals from the body, causing disorientation, illness and in rare cases, death." [Three years later, doctors from Harvard Medical School and Harvard School of Public](#)

ADVERTISEMENT

Sporcularda hidrasyonun saęlanmasında,

Sporcunun alışılmış bir sıvı alma programının olması

ve

Yeterli-dengeli beslenmesi gerekmektedir.

Support the Guardian

Available for everyone, funded by readers

Contribute →

Subscribe →

Search jobs

Sign in

Search

International edition ▾

**The
Guardian**

News

Opinion

Sport

Culture

Lifestyle

More ▾

Fashion Food Recipes Love & sex Health & fitness Home & garden Women Men Family Travel Money

Fitness

Sports drinks: vital for hydration or a waste of money?

Sam Murphy reveals how much fluid you need to drink before, during and after a workout, and whether water does the job just as well as sports drinks

Sam Murphy

Mon 27 Jul 2009 12.27 BST



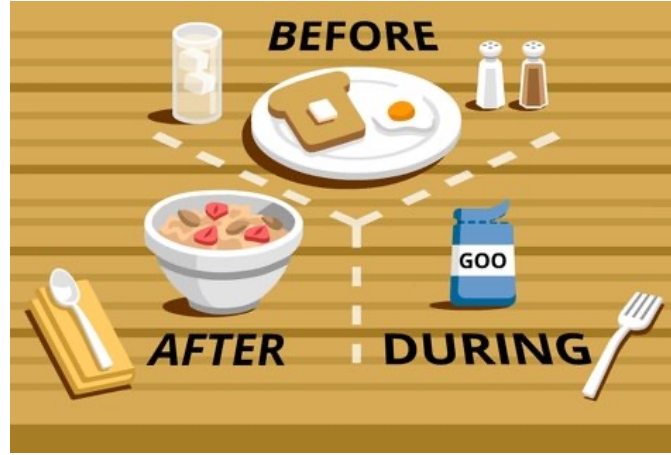
76 35



I. Uluslararası Sporda ve Egzersizde Beslenme Kongresi, 3-5 Kasım 2023, Ankara

☺☺ Eğer aktivite 1 saatten az sürüyorsa → Su iyi bir seçimdir.

☺☺ Aktivite 1 saatten fazla sürüyorsa → Spor içecekleri iyi bir replasman içececeğidir.



Academy of Nutrition and Dietetics

Dietitians of Canada

The American College of Sports Medicine

Dietitians Australia

ISSN

Sıvı ve Elektrolit Dengesinin Sağlanması İçin Öneriler

Egzersizden 2-4 saat önce: 5-10 mL/kg

Egzersizden 10-20 dakika önce: 0.4-0.8 L

Egzersiz sırasında: 0.4-0.8 L/saat

**Egzersizden sonra: Kaybedilen sıvının %125-150'si
1.2-1.5 kg/kaybedilen kg başına
12-24 saatte rehidrasyon tamamlanmalı.**

Uygun Hidrasyon İçin İlkeler (Amerikan Spor Hekimliği Koleji-Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) Önerileri)

Egzersizden önce ve sonra tartılın (özellikle sıcak havalarda).

Egzersiz sırasında her 0.5 kg kayıp için 2 su bardağı sıvı tüketin.

Müsabaka sırası ve öncesi sıvı tüketimini sınırlamayın.

Antrenman ve müsabakadan 2 saat önce, en az 1-2 su bardağı sıvı tüketin (240-480 mL).

Egzersizden hemen önce, en az 120-240* ml sıvı tüketin.

Antrenman ve müsabaka arasında, 15-20 dakika arayla en az 120-240 mL sıvı tüketin.

Egzersizden sonra, en az 240-480 mL sıvı tüketin.

Her yemekte en az 240 mL sıvı tüketin.

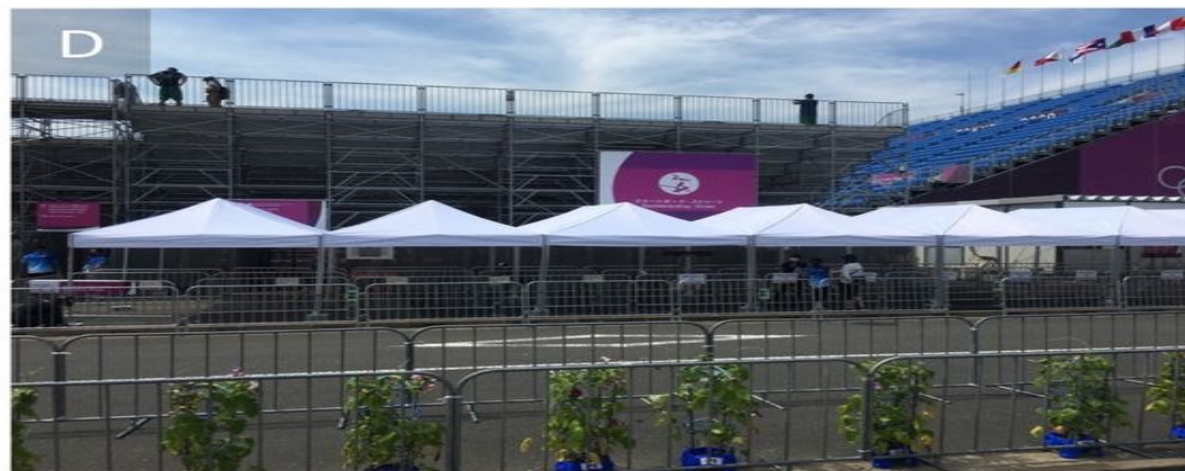
Yemekler arasında en az 240 mL sıvı tüketin.

Sıvı kaybını karşılayan içecekler, 80-120 mg sodyum/240 mL içermeli

Sıvı kaybını karşılayan içecekler, %6-9 karbonhidrat (glikoz-glikoz polimeri, fruktoz...) içermeli, içecek serin olmalı

Toplam sıvı alımının %80'i içilen suyla,
kalan %20'si içeceklerden karşılanmalıdır.





☺☺ Spor içecekleri ilk olarak 1960'larda Florida Üniversitesinden **Robert Cade'in** su, sodyum, şeker, monopotasyum fosfat ve limon içeren bir spor içeceğini üretmesiyle ortaya çıkmıştır.

☺☺ Adını üniversitenin Amerikan Futbol Takımı olan Gators'dan alan Gatorade adındaki bu içeceğin; dehidrasyon, sıcak çarpması ve kas kramplarını önleme ve iyileştirmede ve aynı zamanda spor performansını arttırmada etkili olabileceği iddia edilmiştir.



Ticari spor içecekleri;

- Enerji sağlamak,
- Su emilimini kolaylaştırmak,
- Terle kaybedilen elektrolitleri yerine koymak,
- Sıvı tüketimini teşvik etmek,
- Kan glikoz seviyelerini arttırarak, karbonhidrat oksidasyonunu iyileřtirmek ve yorgunluk hissini azaltmak için;
- Karbonhidrat ve elektrolit kombinasyonu olarak formüle edilmiřlerdir.



Resmi Gazete: 06.12.2003-25308

Tebliğ

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığından:

**Türk Gıda Kodeksi
Sporcu Gıdaları Tebliği
(Tebliğ No: 2003/42)**

Madde 5- Bu Tebliğ kapsamında yer alan spor gıdalarının ürün özellikleri aşağıda verilmiştir.

- a) Karbonhidrat miktarı yüksek ürünlerin özellikleri aşağıda verilmiştir:
 - i. Karbonhidrat miktarı yüksek ürünlerde toplam enerjinin en az %75'i glukoz, sakaroz, maltoz, glukoz polimerlerinden sağlanmalıdır.
 - ii. Karbonhidrat miktarı yüksek ürünler sıvı halde ise hacimce en az %10 karbonhidrat içermelidir.
- b) Spor içeceklerinin ürün özellikleri aşağıda verilmiştir:
 - i. Spor içeceklerindeki karbonhidratlar; glukoz, sakaroz, maltoz, fruktoz, ve glukoz polimerlerinden oluşmalı ve toplam enerjinin en az %75'i bu karbonhidratlardan sağlanmalıdır.
 - ii. Spor içeceklerindeki sodyum miktarı, 20 mmol/L - 460 mg/L veya 50 mmol/L - 1150 mg/L arasında olmalıdır.
 - iii. Spor içeceklerindeki osmolalite 200-330 mOsm/kg su olmalıdır. Osmolalitesi 270 - 330 mOsm/kg su aralığında olan içecekler 'izotonik' olarak adlandırılır.
 - iv. Spor içeceklerindeki karbonhidrat miktarı en az 2 g/100 ml ve en fazla 10 g/100 mL olmalıdır.

I. Uluslararası Sporda ve Egzersizde Beslenme Kongresi, 3-5 Kasım 2023, Ankara

TEBLİĞ

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından:

**TÜRK GIDA KODEKSİ ENERJİ İÇECEKLERİ TEBLİĞİ
(2017/4)****Amaç**

MADDE 1 – (1) Bu Tebliğin amacı, enerji içeceklerinin tekniğine uygun ve hijyenik şekilde üretilmesi, hazırlanması, işlenmesi, muhafazası, depolanması, taşınması ve pazarlanmasını sağlamak üzere bu ürünlerin özelliklerini belirlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Tebliğ enerji içeceklerini kapsar, sporcu içeceklerini kapsamaz.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Tebliğ, 29/12/2011 tarihli ve 28157 üçüncü mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Tebliğde geçen;

a) Enerji içeceği: Kafein içeren, taurin, glukoronolakton, inositol, karbonhidrat, aminoasitler, vitaminler, mineraller ve diğer gıda ve bileşenlerini içerebilen, aromalandırılmış alkolsüz içeceği, ifade eder.

Ürün özellikleri

MADDE 5 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerin özellikleri aşağıda verilmiştir:

a) Enerji içecekleri özel beslenme amaçlı gıdalar kapsamında değerlendirilmez.

b) Enerji içeceğinde toplam kafein miktarı 150 mg/L’den fazla olamaz.

c) Enerji içeceğinin bileşiminde;

| | |
|------------------|----------|
| -İnositol | 100 mg/L |
| -Glukoronolakton | 20 mg/L |
| -Taurin | 800 mg/L |

den fazla olamaz.

ç) Enerji içeceklerine bileşen olarak etil alkol ilave edilmez. Ancak ürünü oluşturan bileşenlerin çözüldürülmesi, taşınması gibi işlemlerde kullanılabilen, bileşenlerde doğal olarak bulunabilen, üretim aşamasında oluşabilen ve son ürüne taşınan etil alkol miktarı en fazla 3,0 g/L olur.

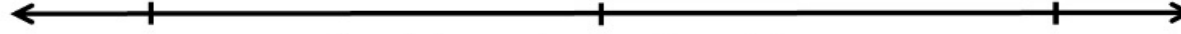
d) Bileşiminde kafein ile birlikte taurin, inositol ve glukoronolakton maddelerinden birini veya birkaçını içeren aromalandırılmış alkolsüz içecekler enerji içeceği dışında başka bir gıda adı ile piyasaya arz edilemez.

e) Meyveli olarak adlandırılan enerji içeceklerinde meyve oranı, gazlı olanlarda ağırlıkça en az % 4, gazsız olanlarda ise ağırlıkça en az % 10 olmalıdır.

f) Enerji içeceklerinde şeker yerine veya şeker ile birlikte 30/6/2013 tarihli ve 28693 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliğine uygun olarak tatlandırıcılar kullanılabilir.

Kanın ozmolalitesi 280 ile 330 mOsm/L arasındadır.
Ozmolalitesi 270 ile 330 m Osm/L olan içeceklerin vücut sıvısı ile dengede olduğu düşünülmekte ve bu nedenle izotonik olarak adlandırılmaktadır.

Hypotonic Isotonic Hypertonic



Graphic created by 5-a-side.com

Carb
content:

1-3%

6-8%

10%+

1. Hipotonik içecekler:

Hızlı emilirler, karbonhidrata gerek duymayan **sadece sıvı gereksinimi olan** jokey ve cimnastikçiler gibi sporcular için uygundur.

%4'ten daha az karbonhidrat ile sıvı ve elektrolit içerirler.

2. İzotonik içecekler:

%6-8 oranında karbonhidrat ile sıvı ve elektrolitleri içerirler.

Sporcuların çoğu için iyi bir seçenektir.

Özellikle orta ve uzun mesafe koşu ve takım sporları için uygundur
(Powerade, Gatorade, İsoStar).

3. Hipertonik içecekler:

Egzersiz sonrası kas glikojen sentezini arttırmak için özellikle **dayanıklılık egzersizlerinden sonra kullanılabilir.**

%8-10'dan daha fazla oranda karbonhidrat içerirler.
(Gatorade, Exceed high, Carboplex örnektir.)

TEBLİĞ

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından:

**TÜRK GIDA KODEKSİ ENERJİ İÇECEKLERİ TEBLİĞİ
(2017/4)**

Etiketleme

MADDE 12 – (1) Bu Tebliğ kapsamında yer alan ürünlerde, 26/1/2017 tarihli ve 29960 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Gıda Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği hükümleri uygulanır. Bu genel hükümlere ek olan hükümlere aşağıda yer verilmiştir.

a) Enerji içeceklerinin etiketinde kafein, taurin, glukoronolakton, inositol, aminoasitlerin miktarı litrede miligram olarak yer almalıdır.

b) Bu Tebliğ kapsamındaki ürünlerin etiketinde uyarı başlığı altında, tüketici tarafından kolaylıkla görülebilecek şekilde şu ifade yer almalıdır; “Alkol ile karıştırılarak veya beraber tüketilmemelidir. Çocuklar, 18 yaş altı kişiler, yaşlılar, diabetikler, yüksek tansiyonu olanlar, gebe ve emzikli kadınlar, metabolik hastalığı olanlar, böbrek yetmezliği olanlar ile kafeine hassas kişiler için tavsiye edilmez. Sporcu içeceği değildir, yoğun fiziksel aktivite öncesinde, sırasında veya sonrasında tüketilmemelidir. Günlük 500 ml’den fazla tüketilmesi tavsiye edilmez.”

c) Ürünlerin etiketinde EK-1’de tanımlanan x-yüksekliğinin en az 3 mm punto karakter olacak şekilde “Alkol ile karıştırılarak veya beraber tüketilmemelidir.” ifadesi bulunmalıdır.

POSITION STAND



International society of sports nutrition position stand: energy drinks and energy shots

Andrew R. Jagim^{1a,b}, Patrick S. Harty^{1c}, Grant M. Tinsley^{1d}, Chad M. Kerksick^{1e}, Adam M. Gonzalez^{1f}, Richard B. Kreider^{1g}, Shawn M. Arent^{1h}, Ralf Jäger¹ⁱ, Abbie E. Smith-Ryan^{1j}, Jeffrey R. Stout^{1k}, Bill I. Campbell^{1l}, Trisha VanDusseldorp^{1m} and Jose Antonio¹ⁿ

^{1a}Sports Medicine, Mayo Clinic Health System, La Crosse, WI, USA; ^{1b}Exercise & Sport Science, University of Wisconsin – La Crosse, La Crosse, WI, USA; ^{1c}Exercise & Performance Nutrition Laboratory, Lindenwood University, St. Charles, MO, USA; ^{1d}Energy Balance and Body Composition Laboratory, Department of Kinesiology & Sport Management, Texas Tech University, Lubbock, TX, USA; ^{1e}Department of Allied Health and Kinesiology, Hofstra University, Hempstead, NY, USA; ^{1f}Exercise & Sport Nutrition Lab, Department of Kinesiology and Sport Management, Texas A&M University, College Station, TX, USA; ^{1g}Department of Exercise Science, Arnold School of Public Health, University of South Carolina, Columbia, SC, USA; ^{1h}Increnon LLC, Whitefish Bay, WI, USA; ¹ⁱApplied Physiology Laboratory, Department of Exercise & Sport Science, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA; ^{1j}School of Kinesiology and Rehabilitation Science, University of Central Florida, Orlando, FL, USA; ^{1k}Performance & Physique Enhancement Laboratory, University of South Florida, Tampa, FL, USA; ^{1l}Bonafede Health, LLC, JDS Therapeutics, Harrison, NY, USA; ^{1m}Department of Health and Exercise Sciences, Jacksonville University, Jacksonville, FL, USA; ¹ⁿDepartment of Health and Human Performance, Nova Southeastern University, Davie, FL, USA

ABSTRACT

Position Statement: The *International Society of Sports Nutrition* (ISSN) bases the following position stand on a critical analysis of the literature regarding the effects of energy drink (ED) or energy shot (ES) consumption on acute exercise performance, metabolism, and cognition, along with synergistic exercise-related performance outcomes and training adaptations. The following 13 points constitute the consensus of the Society and have been approved by the Research Committee of the Society: Energy drinks (ED) commonly contain caffeine, taurine, ginseng, guarana, carnitine, choline, B vitamins (vitamins B1, B2, B3, B5, B6, B9, and B12), vitamin C, vitamin A (beta carotene), vitamin D, electrolytes (sodium, potassium, magnesium, and calcium), sugars (nutritive and non-nutritive sweeteners), tyrosine, and L-theanine, with prevalence for each ingredient ranging from 1.3 to 100%. Energy drinks can enhance acute aerobic exercise performance, largely influenced by the amount of caffeine (> 200 mg or >3 mg·kg bodyweight [BW⁻¹]) in the beverage. Although ED and ES contain several nutrients that are purported to affect mental and/or physical performance, the primary ergogenic nutrients in most ED and ES based on scientific evidence appear to be caffeine and/or the carbohydrate provision. The ergogenic value of caffeine on mental and physical performance has been well-established, but the potential additive benefits of other nutrients contained in ED and ES remains to be determined. Consuming ED and ES 10-60 minutes before exercise

ARTICLE HISTORY

Received 18 January 2023
Accepted 18 January 2023

can improve mental focus, alertness, anaerobic performance, and/or endurance performance with doses >3 mg·kg BW⁻¹. Consuming ED and ES containing at least 3 mg·kg BW⁻¹ caffeine is most likely to benefit maximal lower-body power production. Consuming ED and ES can improve endurance, repeat sprint performance, and sport-specific tasks in the context of team sports. Many ED and ES contain numerous ingredients that either have not been studied or evaluated in combination with other nutrients contained in the ED or ES. For this reason, these products need to be studied to demonstrate efficacy of single- and multi-nutrient formulations for physical and cognitive performance as well as for safety. Limited evidence is available to suggest that consumption of low-calorie ED and ES during training and/or weight loss trials may provide ergogenic benefit and/or promote additional weight control, potentially through enhanced training capacity. However, ingestion of higher calorie ED may promote weight gain if the energy intake from consumption of ED is not carefully considered as part of the total daily energy intake. Individuals should consider the impact of regular coingestion of high glycemic index carbohydrates from ED and ES on metabolic health, blood glucose, and insulin levels. Adolescents (aged 12 through 18) should exercise caution and seek parental guidance when considering the consumption of ED and ES, particularly in excessive amounts (e.g. > 400 mg), as limited evidence is available regarding the safety of these products among this population. Additionally, ED and ES are not recommended for children (aged 2-12), those who are pregnant, trying to become pregnant, or breastfeeding and those who are sensitive to caffeine. Diabetics and individuals with preexisting cardiovascular, metabolic, hepatorenal, and/or neurologic disease who are taking medications that may be affected by high glycemic load foods, caffeine, and/or other stimulants should exercise caution and consult with their physician prior to consuming ED. The decision to consume ED or ES should be based upon the beverage's content of carbohydrate, caffeine, and other nutrients and a thorough understanding of the potential side effects. Indiscriminate use of ED or ES, especially if multiple servings per day are consumed or when consumed with other caffeinated beverages and/or foods, may lead to adverse effects. The purpose of this review is to provide an update to the position stand of the *International Society of Sports Nutrition* (ISSN) integrating current literature on ED and ES in exercise, sport, and medicine. The effects of consuming these beverages on acute exercise performance, metabolism, markers of clinical health, and cognition are addressed, as well as more chronic effects when evaluating ED/ES use with exercise-related training adaptations.

Introduction

The International Society of Sports Nutrition (ISSN) first published a position stand on energy drinks (ED) in 2013 [1]; however, since the publication of the initial position stand, an increased number of publications in the literature have focused on performance and cognitive effects, in addition to more data examining the safety of these beverages. Additionally, the ingredient profiles of ED have changed over the past decade, which

Dental Erozyon

Obezite

Böbrek Taşı Oluşumu

Gastrointestinal problemler

Sporcular antrenman sırasında spor içeceklerini tek seferde değil yudum yudum içmelidir.

Trade sports drinks for water

POSTED JULY 30, 2012, 1:07 PM



[Patrick J. Skerrett](#)

Former Executive Editor, Harvard Health

ARCHIVED CONTENT: As a service to our readers, Harvard Health Publishing provides access to our library of archived content. Please note the date each article was posted or last reviewed. No content on this site, regardless of date, should ever be used as a substitute for direct medical advice from your doctor or other qualified clinician.



Nicely timed for the 2012 Olympic Games in London, the *British Medical Journal* (BMJ) has published several articles revealing the "truth about sports drinks." That truth is this: drink when you are thirsty and don't waste your money or calories on sports drinks—choose water instead.

Sign Up Now For
HEALTHbeat
Our FREE E-Newsletter



Get weekly health information and advice from the experts at Harvard Medical School.

Enter E-mail Address

[Sign Up Now](#)


Stay Informed

Coronavirus
COVID-19
Resource Center

<https://www.sportsdietitians.com.au/factsheets/fuelling-recovery/sports-drinks/#:~:text=Sports%20drinks%20may%20allow%20athletes,working%20muscles%20and%20the%20brain.&text=Sports%20drinks%20can%20help%20meet,helping%20to%20replenish%20glycogen%20stores>

<https://www.health.harvard.edu/blog/trade-sports-drinks-for-water-201207305079>

Piyasada bulunan bazı spor içeceklerinin içerikleri (240 mL).

| Ürün Adı | Enerji (kkal) | Karbonhidrat (g) | Na (mg) | K (mg) | Vitaminler | Diğer besin öğeleri | |
|---------------------------------------|---------------|------------------|--|--------|--|---|-------------------|
| All Sport Body Quencher ¹ | 60 | 16 |  | 60 | C vitamini | - | |
| All Sport Naturally Zero ¹ | 0 | 0 | | 60 | B ₃ , B ₅ , B ₆ , B ₁₂ vitamini | - | |
| Gatorade ² | 50 | 14 | | 30 | - | - | |
| Gatorade Propel ² | 10 | 3 | | - | B ₃ , B ₅ , B ₆ , B ₁₂ , C, E vitamini | - | |
| Gatorade Endurance ² | 50 | 14 | | 90 | - | Kalsiyum, magnezyum | |
| Gatorade G2 ² | 20 | 5 | | 30 | - | - | |
| Powerade Zero ³ | 0 | 0 | | 25 | B ₃ , B ₆ , B ₁₂ | - | |
| Powerade ³ | 78 | 19 | | - | - | Demir | |
| Powerade Ion4 ³ | 50 | 14 | | 100 | 25 | B ₃ , B ₆ , B ₁₂ | - |
| Accelerade ⁴ | 80 | 15 | | 120 | 15 | E vitamini | Kalsiyum, protein |

1- All Sport, Inc; 2- PepsiCo Inc; 3- Coca-Cola Company; 4- Pacific Health Laboratories, Inc.

Türkiye Klinikleri J Sports Sci 2013;5(2):96-100.

Ülkemizde → İthal sporcu gıdaları pazarda önemli bir yer kaplıyor!!!



Yerli Sporcu Gıdaları



Sayı : B.14.2.TBT.0.06.01.00-221-249164
Konu : "2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma
Projeleri Destekleme Programı 2022 Yılı 1.
Dönem Başvurunuz"

18/01/2023

İLGİLİ MAKAMA,

TÜBİTAK Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı (BİDEB) tarafından yürütülen, 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı 2022 yılı 1. dönem kapsamında 1919B012201887 numaralı başvuru destek almaya hak kazanmıştır. "Türk kültürüne özgü izotonik spor içeceği alternatiflerinin geliştirilmesi: Bir inovasyon çalışması" başlıklı projede yer alan kişilere dair bilgiler aşağıda sunulmaktadır.

| İsmin Soyismi | Projedeki Görevi |
|------------------|-------------------|
| KÜBRA NUR YALÇIN | Yürütücü |
| DUYGU AĞAGÜNDÜZ | Akademik Danışman |

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Ömer Faruk URSAVAS
Bilim İnsanı Destek Programları Başkanı

1.1. Piyasada Bulunan Ticari Spor İçeceklerinin Formülasyonlarının Araştırılması:

Mart- Mayıs 2022 aylarında piyasada satışa sunulan spor içeceklerinin tarifelerinin içeriklerine, beslenme beyanlarına ve ilgili yasal düzenlemelere ilişkin ön piyasa araştırılması yapılmıştır.

1.2. Besinlerin / Örneklemin seçimi:

Yapılan literatür ve piyasa araştırmaları sonucunda spor içeceklerinin matriksini oluşturan su, elektrolit ve karbonhidrat kaynağı olan doğal besin/besin maddelerine ek olarak bu projede Türk mutfak kültüründe önemli yeri olan bazı içecek türlerinin tarifelerin oluşturulmasında kullanılmıştır. Bu kapsamda spor içeceklerinin ana baz maddesini şalgam suyu, Osmanlı şırası, Osmanlı şerbeti, hardaliye ve çay (Türk çayı) oluşturmuştur.

1.3. Tarifelerin Oluşturulması:

Bu projede; spor içeceklerinin geliştirilmesinde referans olarak piyasada bulunan izotonik spor içeceklerinin beslenme beyanları ve ilgili yasal düzenlemeler(T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Türk Gıda Kodeksi Sporcu Gıdaları Tebliği(Tebliğ No: 2003/42) temel alınmıştır. Bu doğrultuda her bir spor içeceğinin tarifesi piyasadaki içeceklere göre ayarlanarak/adapte edilerek izotonik içecekler formüle edilmiştir (Tablo 1). Formülasyonda baz olarak şalgam suyu, Osmanlı şırası, Osmanlı şerbeti, hardaliye ve çay (Türk çayı) gibi geleneksel içecekler kullanılmıştır. Bunlara duyusal ve fizikokimyasal özelliklerine göre pancar suyu, Hindistan cevizi suyu, limon suyu ve farklı doğal meyve ve sebze suları eklenmiştir. Ayrıca içimini kolaylaştırmak, aroma vermek amacıyla da şeker, bal, pekmez gibi doğal lezzet verici ve karbonhidrat kaynağı maddeler de eklenmiştir. Hidrasyonu ve duyusal özellikleri sağlaması açısından su, tuz ve Hindistan cevizi suyu eklemesi yapılmıştır. Piyasada pazar payı baskın olan markaların spor içeceklerinin hacimlerinin ortalama 500 mL olması nedeniyle bu formülasyon projesinde de nihai hacim 500 mL olarak hazırlanmıştır. Tüm formülasyonlarda; Türk Gıda Kodeksi Sporcu Gıdaları Tebliği'ne uyumlu olması, doğal besinler kullanılarak güvenlik endişesinin olmamasının sağlanması, lezzetli ve tüketilebilir olması ve en önemlisi sporcularda hidrasyonu sağlaması ilkeleri benimsenmiştir. Geliştirilen tarifelerin BEBİS programı vasıtasıyla içerikleri hesaplanmıştır.

Yeni Nesil Stratejiler

☞ Son zamanlarda spor içeceklerine alternatif olarak hidrasyonu sağlamak için yararlı olabileceği düşünceci ile diğer içeceklerle dikkat çekilmeye başlanmıştır!!!



Evde Sporcu İçeceği Hazırlama

Hipotonik

- 100 ml konsantre portakal suyu veya elma püresi
- 1 litre su
- Bir tutam tuz (1 g)
- Malzemeleri karıştırın ve soğutun.

Hipertonik

- 400-500 mL konsantre portakal suyu veya elma püresi
- 1 litre su
- Bir tutam tuz (1 g).
- Malzemeleri karıştırın ve soğutun.



Izotonik

- 200 mL konsantre portakal suyu veya elma püresi
- 1 litre su
- Bir tutam tuz (1 g).
- Malzemeleri karıştırın ve soğutun.

Dahası İçin: Sporcu Diyetisyenlerinin Tarifeleri!!!

<https://www.footy4kids.co.uk/how-to-coach-youth-soccer/health-and-safety/isotonic-hypertonic-hypotonic-or-water/>

Süt



- Süt ve ürünleri; protein, yağ, amino asitler, vitamin ve mineraller açısından iyi kaynaklardır.
- Karbonhidrat miktarı (laktoz), ticari spor içecekleri kadardır.
- Daha yavaş emilen ve kan amino asit düzeyini destekleyen kazein ve whey proteinleri ile kas metabolizması ve protein sentezini sağlayan dallı zincirli amino asitleri (BCAA) içermektedir.
- Aynı zamanda egzersiz sırasında terle kaybedilen elektrolitleri de içermektedir.

Süt



☺☺☺ Kuvvet ve dayanıklılık egzersizleri sonrası alternatif bir toparlanma ieeği olma yolunda ümit vermektedir.



☺☺☺ Yapılan araştırmalar, sütün performansı geliştirme ve toparlanmayı kolaylaştırmada spor içecekleri kadar etkin ve glikojenin yeniden sentezi için etkin bir içecek olduğunu göstermektedir.

☺☺☺ Düşük yağlı süt toparlanma süreci için iyi bir içecektir.

*****Az yağlı/yağsız çikolatalı-kakaolu süt*****

Yüksek Proteinli Sütler



- ☞ Sütün içinde doğal olarak bulunan proteinler konsantre edilerek kullanılmaktadır.
- ☞ Bu sütlerin içinde protein tozu bulunmadığı beyan edilmektedir!!!
- ☞ Süt içerisinde yer alan proteinler, **ultrafiltrasyon yöntemi** ile süttten ayrılarak sütlerin içerisinde ekleniyor.
- ☞ Bu filtre → Süt içerisinde yer alan su, mineral ve laktozu içinden geçirirken,
→ Çapı büyük olan proteinleri geçirmiyor.

Bu şekilde sütteki protein ayrıştırılarak konsantre hale getirilip bu sütler için kullanılabilir.

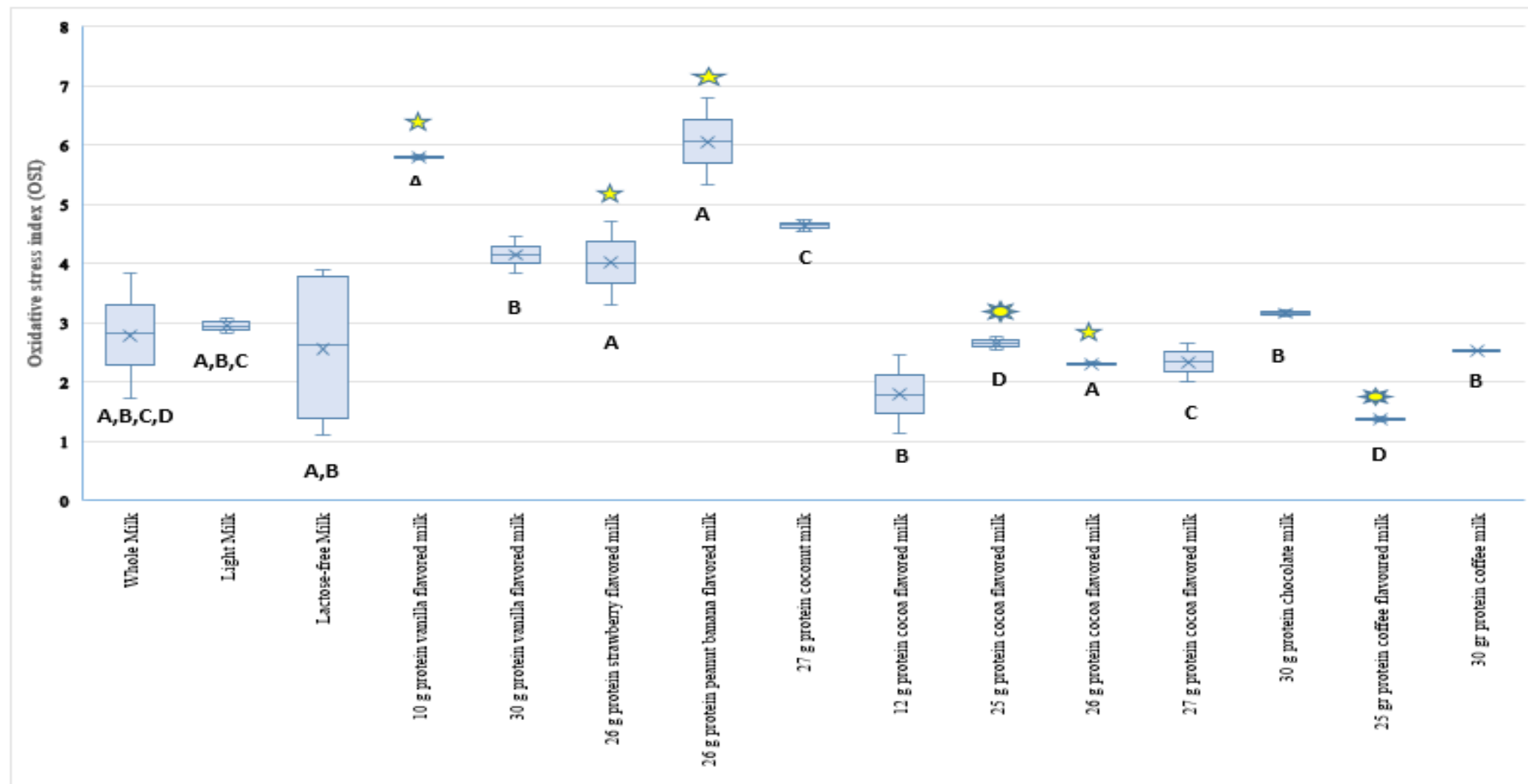


Fig. 1. Comparison of the OSI values of fit milk samples with different flavors. ★ shows the addition of vitamin B₁, B₆, B₁₂, and L-carnitine. ★ shows the addition of vitamin B₁, B₆, B₁₂, and Vitamin D. A-D shows the company of fit milk samples.

L-Theanine (Çayın Amino asidi)

Zaragoza et al. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*
(2019) 16:56
<https://doi.org/10.1186/s12970-019-0326-3>


Journal of the International
Society of Sports Nutrition

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Effects of acute caffeine, theanine and tyrosine supplementation on mental and physical performance in athletes



Javier Zaragoza¹, Grant Tinsley², Stacie Urbina³, Katelyn Villa¹, Emily Santos⁴, Angelie Juaneza¹, Matthias Tinnin¹, Cory Davidson⁵, Susan Mitmesser⁵, Zhiying Zhang⁵ and Lem Taylor^{1*} 

Abstract

Background: A limited amount of research has demonstrated beneficial effects of caffeine and theanine supplementation for enhancement of mental performance. The purpose of this investigation was to determine whether the acute ingestion of a supplement containing caffeine, theanine and tyrosine improves mental and physical performance in athletes.

Methods: Twenty current or former male collegiate athletes (age: 20.5 ± 1.4 y; height: 1.82 ± 0.08 m; weight: 83.9 ± 12.6 kg; body fat: $13.8 \pm 5.6\%$) completed this randomized, double-blind, placebo-controlled crossover trial. After familiarization, each participant completed two identical testing sessions with provision of a proprietary dietary supplement (SUP) containing caffeine theanine and tyrosine or a placebo (PL). Within each testing

Hindistan Cevizi Suyu



Water

Coconut Water

Sports Drink

Hindistan Cevizi Suyu
(Coconut Water)



Hindistan Cevizi Sütü
(Coconut Milk)



Hindistancevizi suyu;
Sodyum, potasyum, klor ve karbonhidrat içeriğinden dolayı spor içeceklerine alternatif olarak değerlendirilmektedir.

Bazı çalışmalarda hindistan cevizi suyunun, hidrasyon ve performans üzerine etkileri spor içecekleriyle benzer bulunmuştur....
Daha çok araştırma ihtiyacı!!!



Pancar Suyu



Son yıllarda beslenme kaynaklı artan plazma nitrat konsantrasyonunun

- i) Egzersiz performansına olan yararları üzerinde durulmakta ve
- ii) Nitrattan zengin pancar suyunun yarış performansını geliştirdiği rapor edilmektedir. ?

Pancar suyu formunda nitrat suplementasyonu
(500 mL pancar suyu 6 gün)
maksimal kürek egzersizinin
özellikle son tekrarlarında performans artışı ile sonuçlanmıştır.

Int J Sport Nutr Exerc Metab 2012;22(4):251-6.

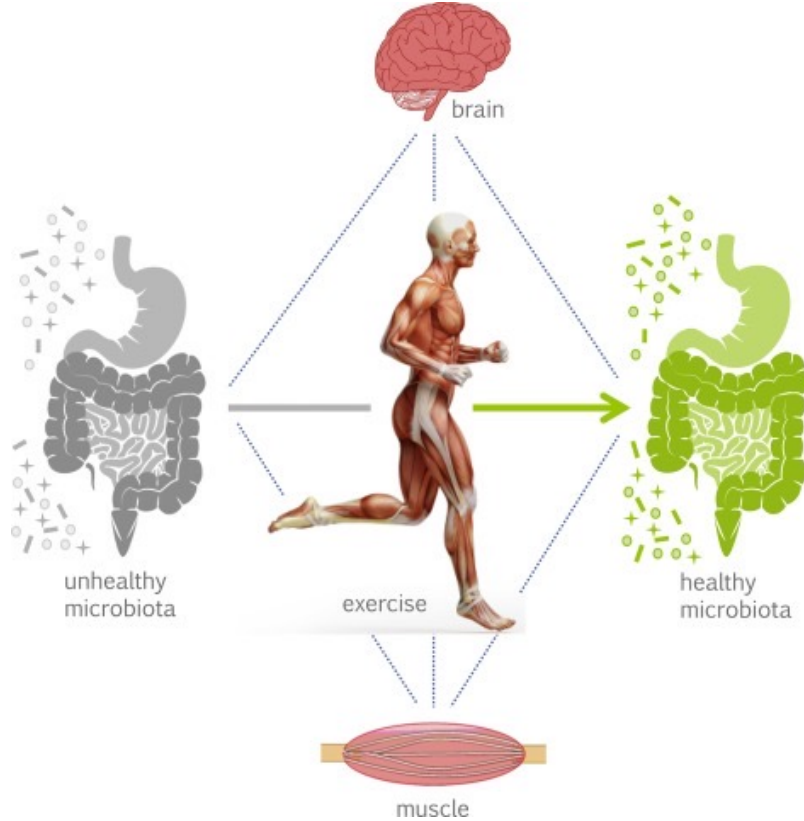


Bisikletçiler üzerinde yapılan bir çalışmada, 140 mL
pancar suyunun (~8,7 mmol NO₃) 1 saatlik
antrenmandan 2,5 saat önce kahvaltı ile birlikte
tüketilmesi performansı etkilemediği bulunmuştur.

Int J Sport Nutr Exerc Metab 2012;22(6):470-8



Probiyotik İçecekler



J. Dairy Sci. 98:7446–7449
<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-9392>
© American Dairy Science Association®, 2015.

The effects of postexercise consumption of a kefir beverage on performance and recovery during intensive endurance training

K. V. O'Brien,^{*1} L. K. Stewart,[†] L. A. Forney,[‡] K. J. Aryana,^{*} W. Prinyawiwatkul,[§] and C. A. Boenke^{*}

^{*}School of Animal Sciences, Louisiana Agricultural Experiment Station, Louisiana State University Agricultural Center, Baton Rouge 70803

[†]Rocky Mountain Cancer Rehabilitation Institute, School of Sport and Exercise Science, University of Northern Colorado, Greeley 80639

[‡]Laboratory of Nutrient Sensing and Adipocyte Signaling, Pennington Biomedical Research Center, Baton Rouge 70808

[§]School of Nutrition and Food Sciences, Louisiana State University, Baton Rouge 70803

ABSTRACT

This study was designed to determine whether kefir accentuates the positive health benefits assessed by measures in fitness, body composition, or both, as a measure of cardiovascular disease risk as well as the biomarker C-reactive protein (CRP). Sixty-seven adult males and females aged 18 to 24 yr were assigned to 1 of 4 groups: (1) endurance training + control beverage, (2) endurance training + kefir beverage, (3) active control + control beverage, or (4) active control + kefir beverage. The exercise groups completed 15 wk of structured endurance training while the active control groups maintained their usual exercise routine. Additionally, each group was assigned to either a kefir or a calorie/macronutrient matched placebo beverage that was consumed twice per week. No significant interactions were found among groups with respect to outcome variables with the exception of serum CRP. The endurance training was effective in improving 1.5-mile (2.41 km) times and kefir supplementation may have been a factor in attenuating the increase in CRP that was observed over the course of the intervention period. This preliminary study suggests that kefir may be involved in improving the risk profile for cardiovascular disease as defined by CRP.

Key words: kefir, probiotics, exercise, inflammation, C-reactive protein

following exercise. In several studies, milk, with the addition of an appropriate amount of carbohydrate, has been shown to be an ideal recovery beverage for athletes following bouts of endurance training as a way to attenuate some of the acute effects of strenuous activity (Karp et al., 2006; Roy, 2008; Thomas et al., 2009). The American College of Sports Medicine (ACSM) recommends the following: carbohydrate intake: 1.0 to 1.5 g/kg of BW (0.5–0.7 g/lb), and protein intake: 0.4 to 0.7 g/kg of BW (0.2–0.4 g/lb; ACSM and ADA Joint Position Statement, 2009). Other studies show a ratio of 4 to 1 carbohydrates to protein to have beneficial results in recovery if consumed within 2 h following exercise (Manninen, 2006; Thomas et al., 2009). Milk is also a good source of calcium, phosphorus, potassium, and vitamin D, which aid in developing strong bones and restoring proper electrolyte balance and hydration following exercise. Although can milk play an important role in sport nutrition, athletes with lactose sensitivities are unable to consume lactose-containing dairy products, such as unfermented milk, without some degree of gastrointestinal discomfort (Tomba et al., 2012). The production of lactase by mucosal cells in the intestinal epithelium decreases with age in most humans, particularly in individuals of East Asian and African descent (Suchy et al., 2010), and it is estimated that 65 to 85% of adults of these races lack sufficient lactase to digest the lactose that would accompany the 3 servings per

1.



Sağlıklı Donörden
Alınan Dışkı Örneği



İyi Mikroflora

İşlenme...



2.



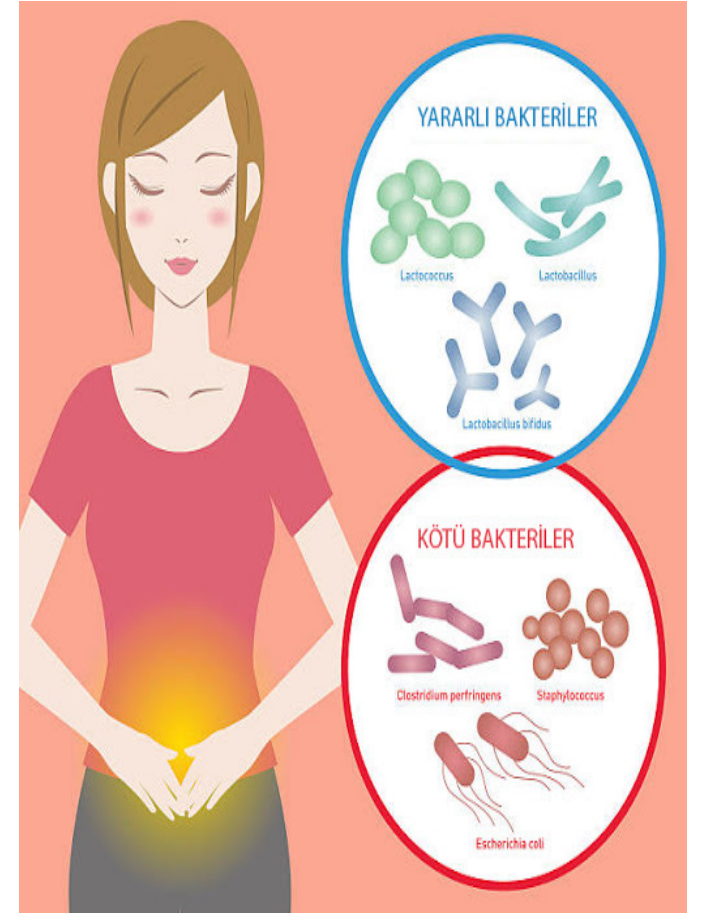
3.



Haplar



rektuma
enjekte
edilen sıvı



Hidrasyonun İzlenmesi

1. Vücut ağırlığı takibi yapılmalıdır.

%Vücut ağırlığı değişimi

İyi hidrate: -%1 ile +%1

Hafif dehidratasyon -1% ile -3 %

Orta dehidratasyon -3 % ile - % 5

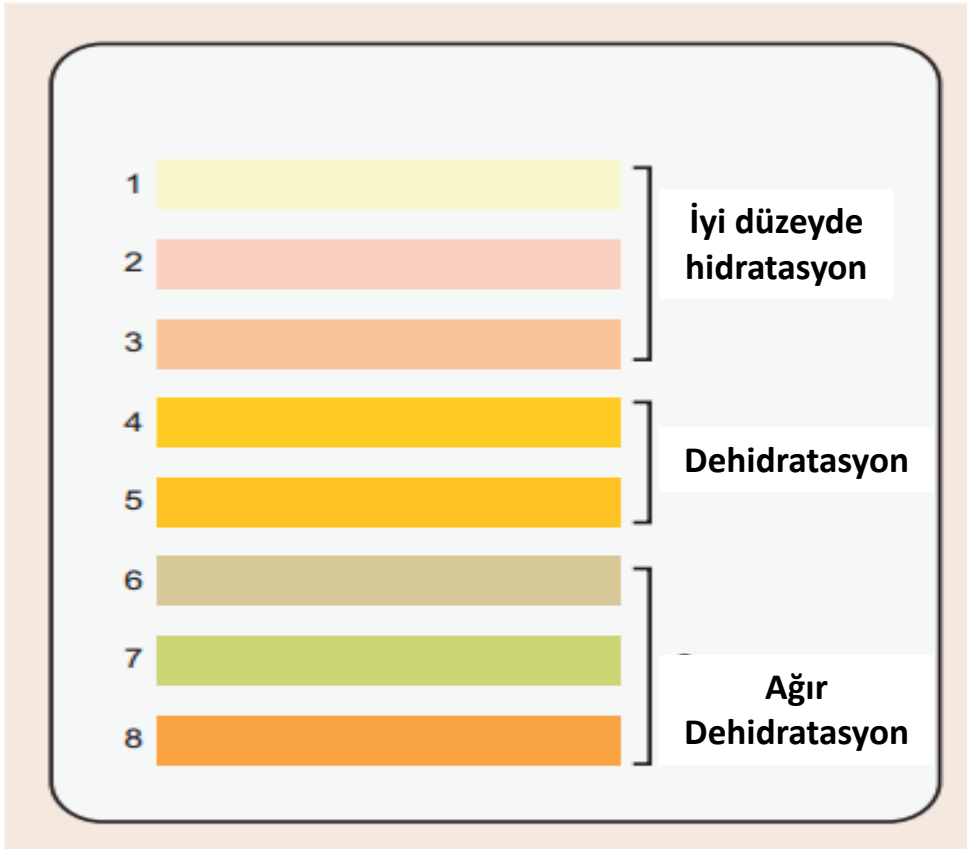
Ağır dehidratasyon > -%5



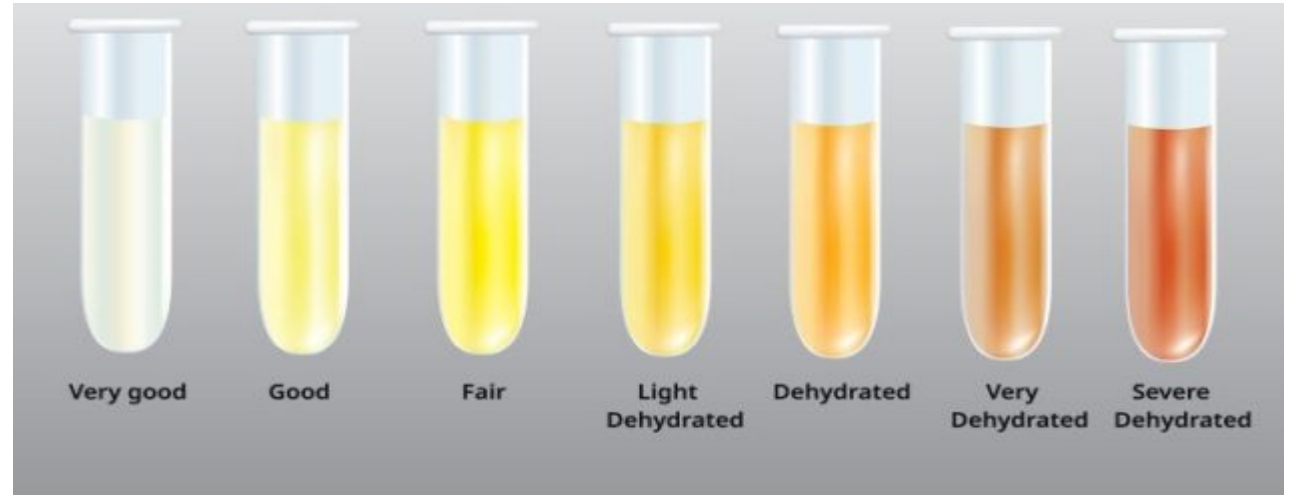
Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM)'s Consumer Information Committee. Selecting and Effectively Using Hydration for Fitness, 2011.

Hidrasyonun İzlenmesi

2. İdrar rengi takibi yapılabilir.

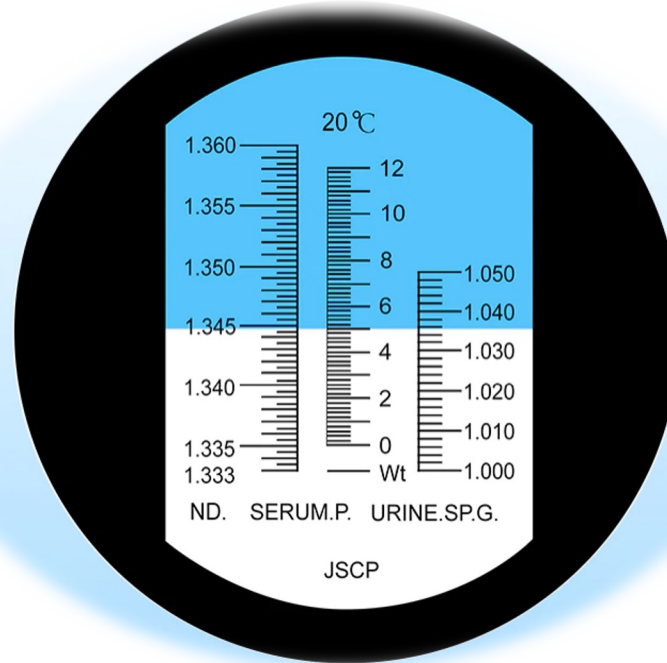


İdrar Renk Kartı



Urine color hydration chart. Scientific validation for this chart can be found in the International Journal of Sport Nutrition, Volume 4, 1994, pp. 265279 and Volume 8, 1998, pp. 345355.

Hidrasyonun İzlenmesi



| Hidrasyon statüsü | USG g/cm ³ |
|-----------------------|-----------------------|
| İyi düzeyde hidrasyon | < 1,010 |
| Hafif dehidrasyon | 1,010 – 1,020 |
| Anlamlı dehidrasyon | 1,020 – 1,030 |
| Şiddetli dehidrasyon | > 1,030 |



Hidrasyonun İzlenmesinde Yeni Nesil Teknolojiler

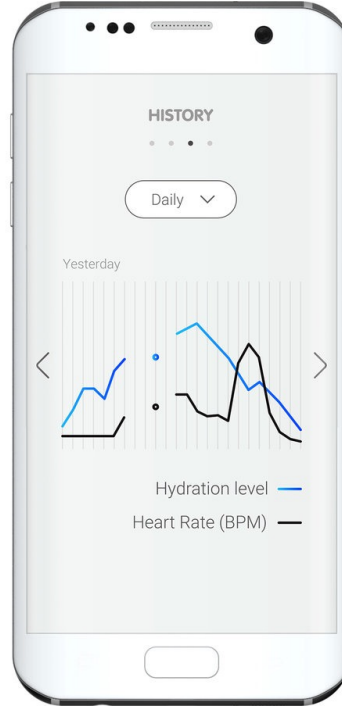
LVJ

**THE FIRST EVER
HYDRATION MONITOR**

YOU ARE 70% WATER. MEASURE WHAT MATTERS.



**The First Wearable
Hydration Monitor**



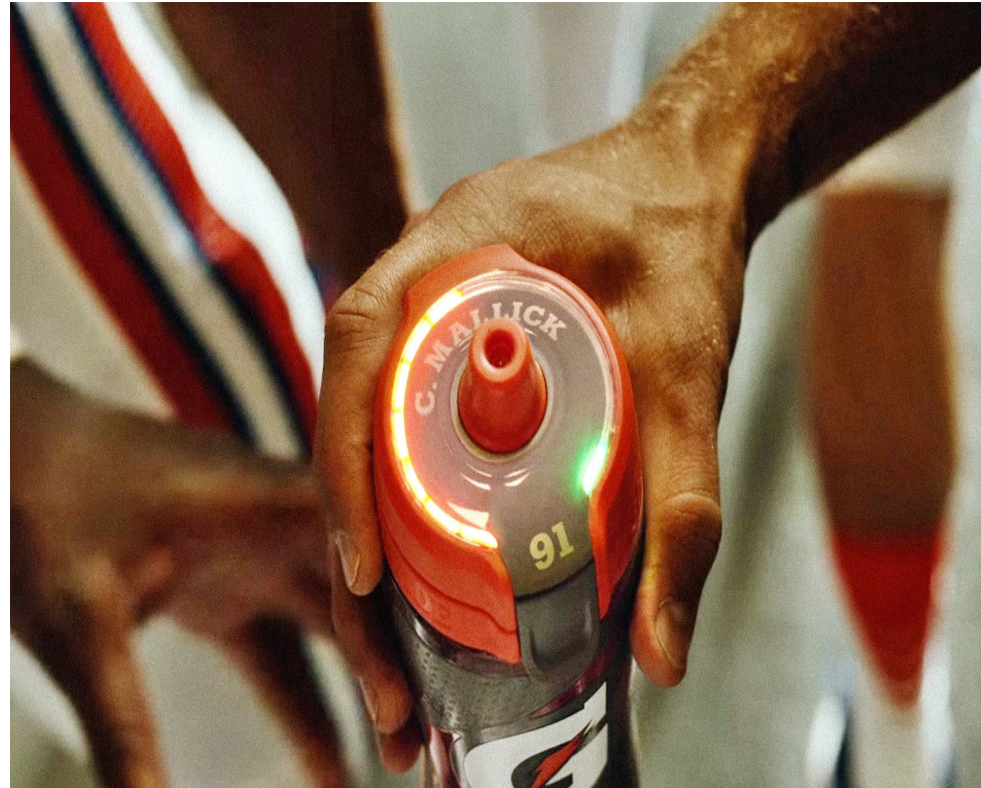


<https://olimpsport.com/eu/how-does-modern-technology-support-athletes>

Modern technology in sport: controlling hydration

One of the most helpful apps for athletes is the daily hydration checker. Most apps are based on regular reminders to replenish fluids in order to cover the daily requirement without the slightest trouble. The apps independently calculate the necessary amount of water to consume during the day, and also allow you to analyse your results on a weekly, monthly or yearly basis. This is a great solution for everyone, especially during holidays and hot weather - the application reduces the risk of dehydration.

1. Uluslararası Sporda ve Egzersizde Beslenme Kongresi, 3-5 Kasım 2023, Ankara



<https://smartdesignworldwide.com/news/fueling-the-future-gatorade-hydration-platform/>

1. Uluslararası Sporda ve Egzersizde Beslenme Kongresi, 3-5 Kasım 2023, Ankara



We are excited to announce the launch of HidrateSpark TAP, the newest smart water bottle collection and the first patent-pending Tap To Track technology that allows you to simply tap your phone to track a bottle's worth of water. This next-generation collection is the newest model and most affordable smart water bottle to help people build healthy lives, empowering them with hydration tracking and guidance to improve overall health and wellness through proper hydration. Starting at only \$19.99, HidateSpark TAP is available in both stainless steel and Tritan plastic.

1. Uluslararası Sporda ve Egzersizde Beslenme Kongresi, 3-5 Kasım 2023, Ankara



MX
XY



Introducing Flexx.™

Flexx is a new type of hydration system designed for the electrolytes, amino acids, and caffeine supplements that endurance athletes rely on. Access water, supplement mix or an adjustable blend of both, with the twist of a dial. So if the conditions or your exertion levels change, your hydration can too. Always balanced, always optimized.

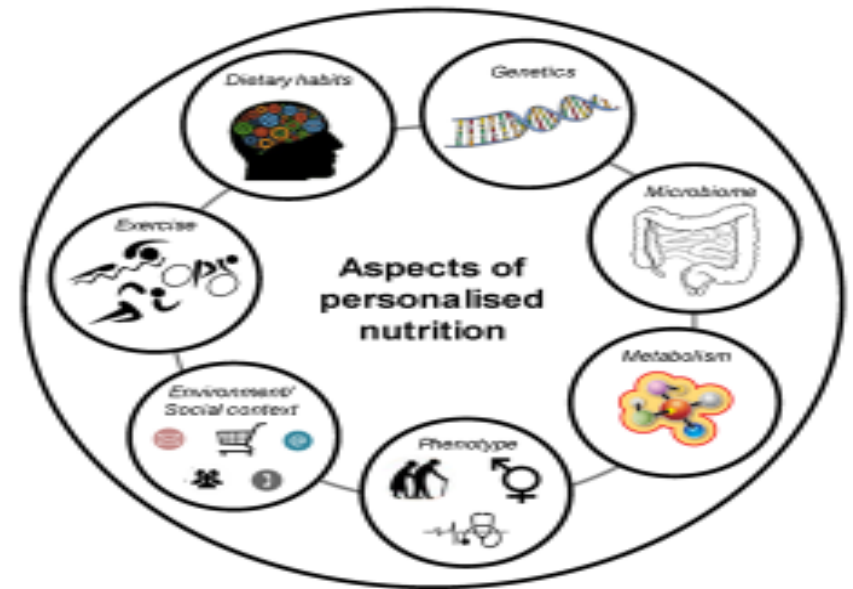
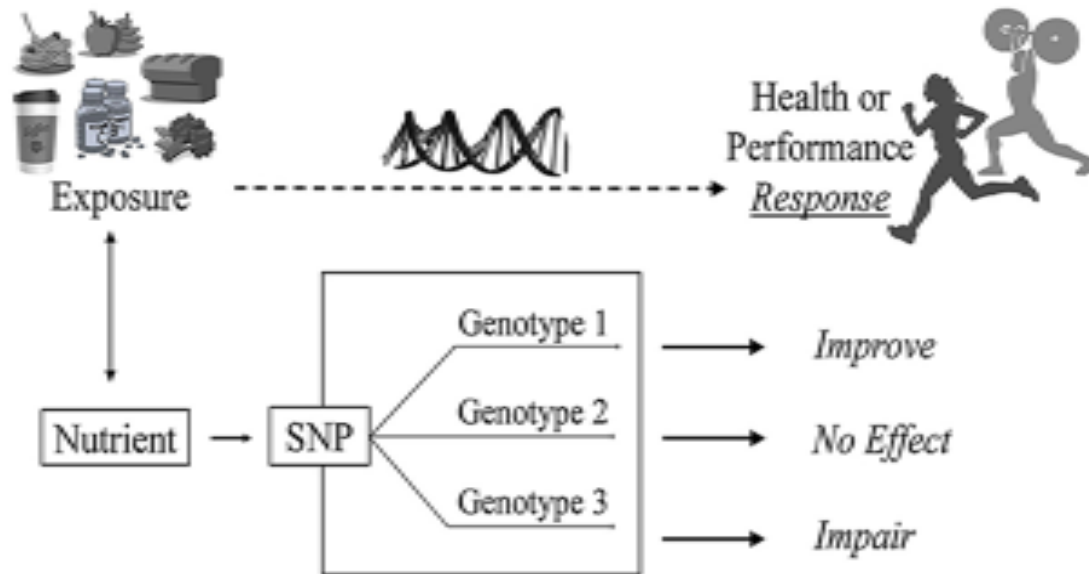


1. Uluslararası Sporda ve Egzersizde Beslenme Kongresi, 3-5 Kasım 2023, Ankara



Eve Götürülecek Mesajlar...

Sport Nutrigenomics: Personalized Nutrition for Athletic Performance





Teşekkür Ederim.....

Doç.Dr. Duygu AĞAGÜNDÜZ

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Emek/ANKARA

E-posta: duyguturkozu@gazi.edu.tr

Web Sayfası: <https://avesis.gazi.edu.tr/duyguturkozu>