

Bitki Bazlı Diyetler: Yüksek Performans Sporlarına Pratik Geçiř Stratejileri

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Gölhane Sağlık Bilimleri Fakóltesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Ziya Erokay Metin



SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÖLHANE SAğLIK BİLİMLERİ FAKÖLTESİ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

II. ULUSLARARASI SPORDA VE EGZERSİZDE BESLENME KONGRESİ

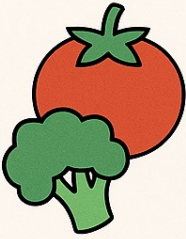


23 - 25 Mayıs 2025

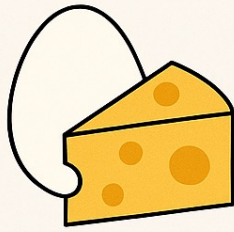
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Prof. Dr. Cevdet Erdöl Konferans Salonu
ANKARA

www.sebkongresi.org

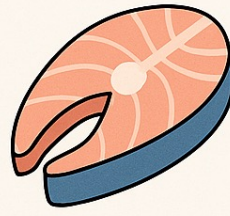
Bir sporcu hangisi olmalı?



Vegan



Ovo-lakto
vejetaryen

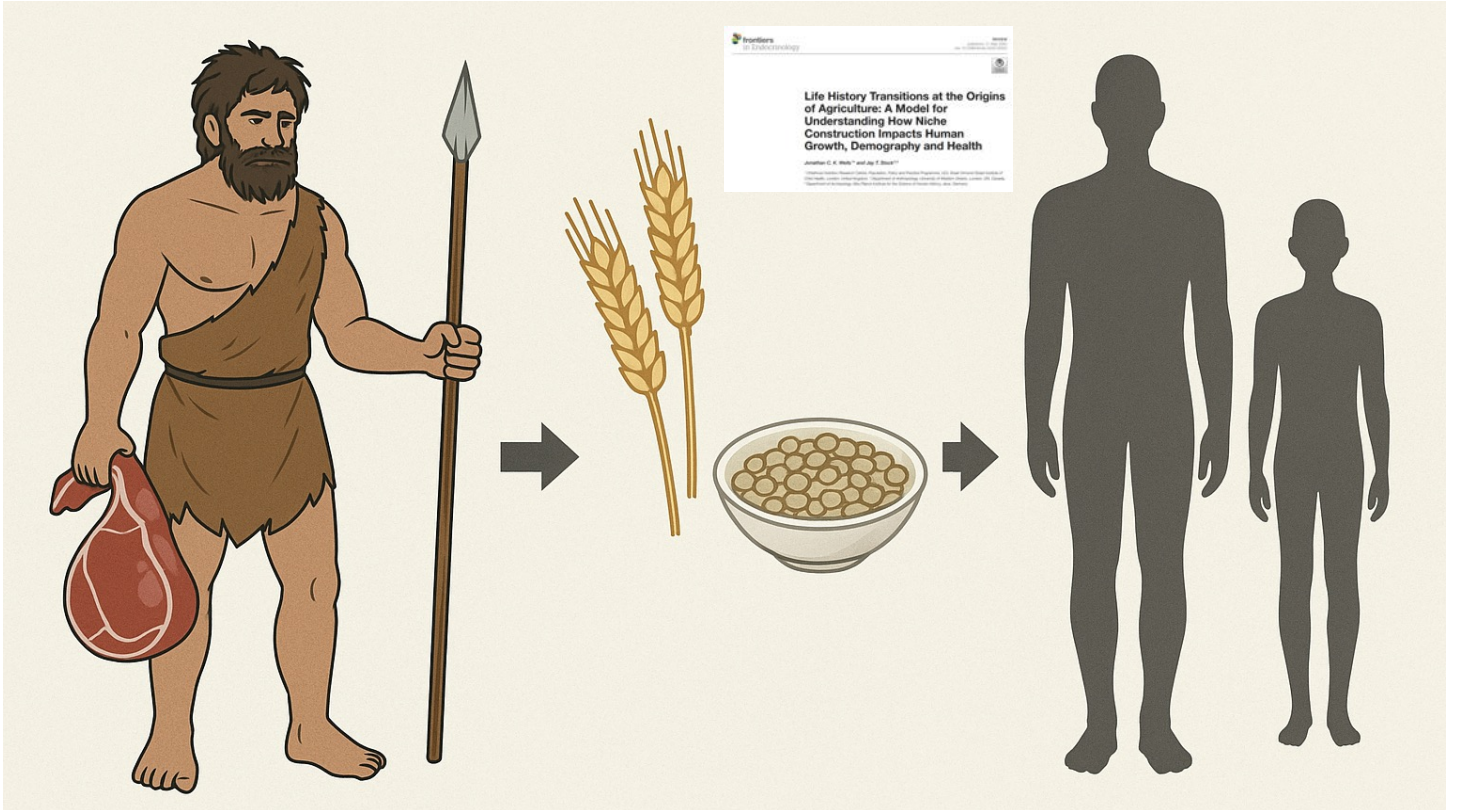


Pesko-
vejetaryen



Omnivor

Sunum Akışı



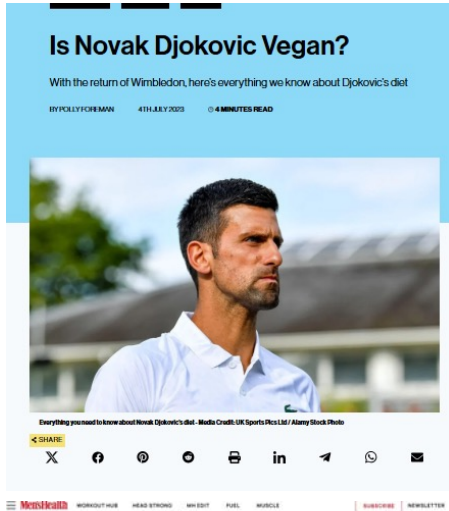
Bitki Bazlı Diyetlerin Yükselişi

Popülerite Neden Artıyor?

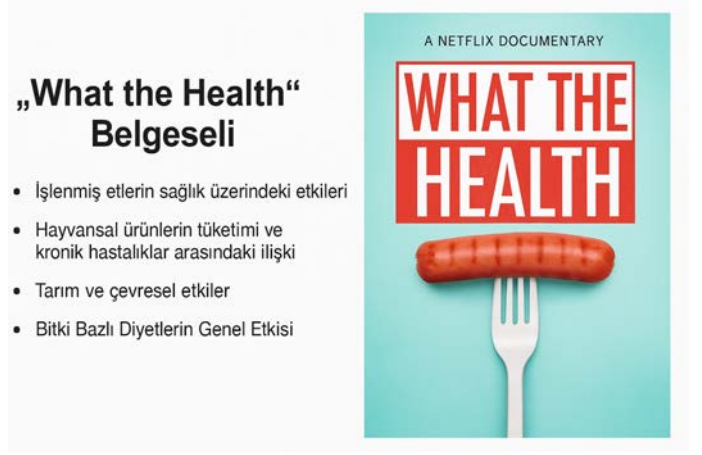
- Sağlık endişeleri (kardiyovasküler hastalık, obezite, diyabet)
- Sürdürülebilirlik ve çevre duyarlılığı
- Performans artırıcı potansiyel



Kaynak: Google Trends, “plant-based diet” arama terimi, Küresel, 2004–2024, <https://trends.google.com>



Sporcularda Bitki Bazlı Beslenmeye Yönelik Belgeseller



Sağlık endişeleri (kardiyovasküler hastalık, obezite, diyabet)



Kronik hastalık yükü artıyor

Tetikleyiciler:



Bitki bazlı beslenmeye artan ilgi var

Çevresel Kriz ve Gıda Sistemleri

SUSTAINABILITY

Reducing food's environmental impacts through producers and consumers

J. Purnell^{1,2} and T. Nemecek³

Food's environmental impacts are created by millions of diverse producers. To identify solutions that are effective under this heterogeneity, we consolidated data covering five environmental indicators, 20,320 farms, and 9500 products, packaging types, and retailers. Impact can vary 50-fold among producers of the same product, creating substantial mitigation opportunities. However, mitigation is complicated by trade-offs, multiple ways for producers to achieve low impacts, and differences throughout the supply chain. Producers have limits on how far they can reduce impacts. Most strongly, impacts of the lowest impact animal products typically exceed those of vegetable substitutes, providing new evidence for the importance of dietary change. Cumulatively, our findings support an approach where producers monitor their own impacts, leading to meet environmental targets by choosing from multiple practices, and communicate their impacts to consumers.

environmental impacts at each stage of the supply chain. For GHG emissions, we further disaggregated the farm stage into 20 emission sources. We then used the inventory to model the all-emitting emissions. For nitrate loading and acidification, we developed new models for this study (17).

Studies included provided ~1000 estimates of postfarm processes. To fill gaps in processing, packaging, or retail, we used additional meta-analysis of 123 studies providing supply-chain emissions. Transport and losses were based on global data sets. Each observation was weighted by the share of national production, and each country by its share of global production. We then used randomization to explore variance at all stages of the supply chain (17).

We reduced the global representation of our sample by comparing average and 90th-percentile yields to Food and Agriculture Organization (FAO) data (16), which reconcile to within +10% for most crops. Using FAO food balance sheets (16), we added up our sample data.

119 ülkede 38.000 çiftlik verisini analiz edilerek, gıda üretiminin küresel sera gazı emisyonlarına katkısının yaklaşık %26 olduğunu bildirmiştir.

En büyük katkı sağlayanlar:

- Et ve süt ürünleri üretimi
- Yoğun yem üretimi ve su kullanımı



nature food

Vegans, vegetarians, fish-eaters and meat-eaters in the UK show discrepant environmental impacts

Received: 15 June 2022

Accepted: 12 June 2023

Published online: 29 July 2023

Check for updates

Peter Scarborough^{1,2}, Michael Clark³, Linda Cobiac⁴, Karen Papler⁵, Anika Knappet⁶, John Lynch⁷, Richard Harrington⁸, Tim Key⁹ & Marco Springmann¹

Modelled dietary scenarios often fail to reflect true dietary practice and do not account for variation in the environmental burden of food due to

Gerçek yaşam verilerine dayalı bu geniş çaplı analiz, vegan diyet uygulayan bireylerin çevresel etkilerinin, yüksek et tüketicilerine göre %25–50 arasında azaldığını açıkça göstermektedir.

Kaynak: Willett et al., *EAT-Lancet Commission*, 2019

Çevresel Kriz ve Gıda Sistemleri

Şeker Üretiminin Ekolojik Ayak İzi

- 💧 1 kg şeker başına ortalama 1500–1800 litre su kullanımı.
- 🐝 Ormanlar tahrip edilebilmektedir.
- 💀 Yüksek azotlu gübre ve herbisit/pestisit kullanımı.

Palm Yağının Ekolojik Ayak İzi

- 🔥 2000–2017, Endonezya'da yaklaşık 24 milyon hektar orman alanı palm yağı plantasyonlarına dönüştürüldü.
- 🐘 193 tehdit altındaki tür ile ilişkili
- 🌴 Palm yağı üretimi, en yüksek emisyon yoğunluğuna sahip bitkisel yağlardan biridir
- 💧 Yoğun su, pestisit ve gübre kullanımı

Poore & Nemecek, *Science* (2018); IUCN (2018); WWF (2022)

Potansiyel Performans Artırıcı Mekanizmalar

1. Enflamasyonun Azalması

- Antioksidan, polifenol ve omega-3 içerikleri sayesinde **kas hasarı sonrası toparlanma hızlanabilir**
- IL-6, TNF- α ve CRP düzeylerinde azalma gösteren çalışmalar mevcut
- 📖 *Kaynak: Barnard et al., Nutrients, 2019*

2. Endotelial Fonksiyon ve Kan Akışı

- Bitkisel besinlerdeki **nitrik oksit öncülleri (nitrate/nitrite)** damar genişlemesini artırır
- Daha iyi **oksijen iletimi** → dayanıklılık sporlarında avantaj
- 📖 *Kaynak: Bailey et al., J Appl Physiol, 2015*

3. Kas Glikojen Depolama

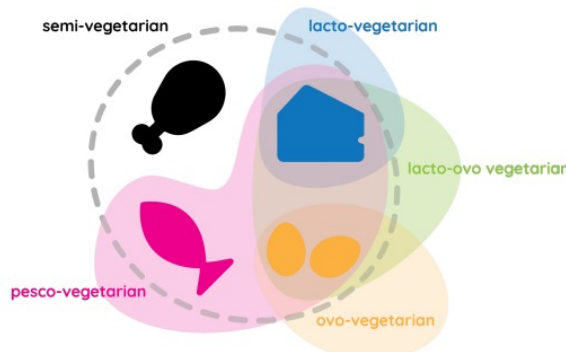
- Bitki bazlı diyetler genellikle **karbonhidrat açısından daha zengin**
- Glikojen replenishment daha hızlı olabilir
- 📖 *Kaynak: European Journal of Applied Physiology (2022) 122:1163–1178*

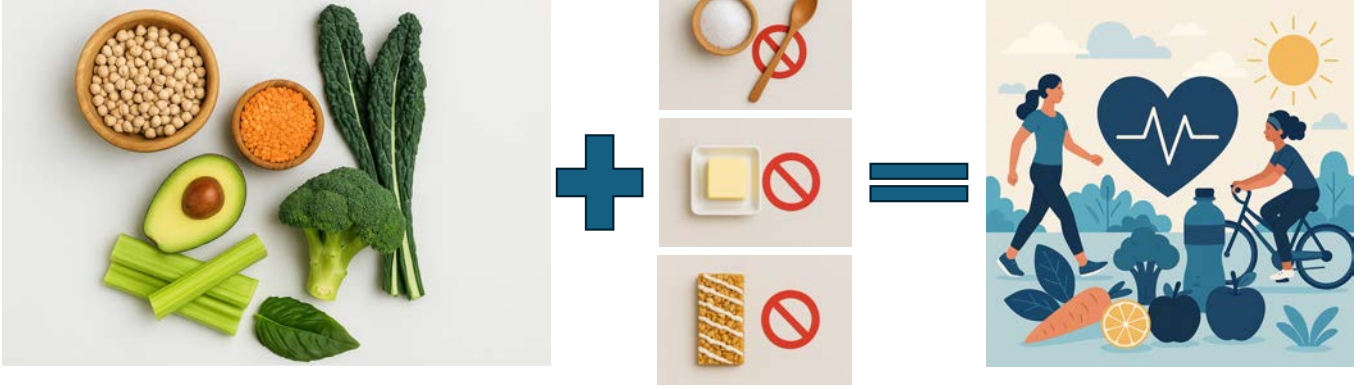
Yeterli planlama yapıldığında, bitki bazlı diyetler spor performansı için bir engel değil, avantaj olabilir.

Bitki bazlı diyetten ne anlamalıyız?

FAO;

- **Bitki bazlı diyetler**, hayvansal ürünlerin daha az tüketilmesi veya hariç tutulmasıyla birlikte bitkisel kaynaklardan elde edilen besinleri vurgulayan çeşitli beslenme modellerinden oluşur.





Ultra İşlenmiş Bitki Bazlı Besinler?

- Her bitki bazlı diyet sağlıklı değildir; diyetin bitkisel içeriği kadar bu içeriğin niteliği de önemlidir.
- Rafine tahıllar, şekerli içecekler ve abur cuburlar teknik olarak bitki bazlı olsa da besleyici değerleri düşüktür.
- Günümüzde pek çok bitki bazlı ürün, ultra-işlenmiş gıdalar kategorisine girmektedir; bunlara bitkisel “et”, “süt” ve “yoğurt” alternatifleri de dahildir.
- Bu ürünlerin besin bileşimi ve uzun vadeli sağlık etkileri hâlâ net değildir; gıda katkı maddeleri ve işlem yan ürünlerinin etkileri araştırılmalıdır.

FAO

- Bitki bazlı diyetlerin benimsenmesi, milyarlarca Euro tasarruf potansiyeli sunar.
- Aşırı et tüketimi sağlık sistemleri üzerinde ciddi bir ekonomik yük oluşturmaktadır.
- 2020 yılında, dünya genelinde 2,4 milyon ölüm ve yaklaşık 240 milyon Euro sağlık harcaması doğrudan aşırı et tüketimine atfedilmiştir.



EAT-Lancet

Bitki bazlı diyetler; sebzeler, meyveler, tam tahıllar, baklagiller, kuruyemişler ve doymamış yağlar açısından zengin, kırmızı et ve işlenmiş etler ile ilave şekerler düşük düzeyde olacak şekilde planlanmalıdır.”

 Kaynak: EAT-Lancet Commission, The Lancet, 2019

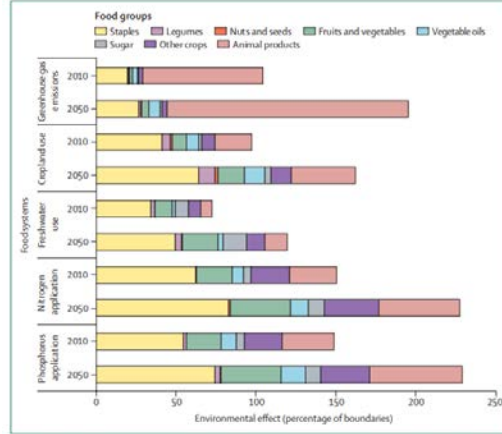


Figure 5: Environmental effects in 2010 and 2050 by food groups on various Earth systems based on business-as-usual projections for consumption and production

	Macronutrient intake (possible range), g/day	Caloric intake, kcal/day
Whole grains*		
Rice, wheat, corn, and other†	232 (total grains 0-60% of energy)	811
Tubers or starchy vegetables		
Potatoes and cassava	50 (0-100)	39
Vegetables		
All vegetables	300 (200-600)	-
Dark green vegetables	100	23
Red and orange vegetables	100	30
Other vegetables	100	25
Fruits		
All fruit	200 (100-300)	126
Dairy foods		
Whole milk or derivative equivalents (eg. cheese)	250 (0-500)	153
Protein sources‡		
Beef and lamb	7 (0-14)	15
Pork	7 (0-14)	15
Chicken and other poultry	29 (0-58)	62
Eggs	13 (0-25)	19
Fish§	28 (0-100)	40
Legumes		
Dry beans, lentils, and peas*	50 (0-100)	172
Soy foods	25 (0-50)	112
Peanuts	25 (0-75)	142
Tree nuts	25	149
Added fats		
Palm oil	6.8 (0-6.8)	60
Unsaturated oils¶	40 (20-80)	354
Dairy fats (included in milk)	0	0
Lard or tallow	5 (0-5)	36
Added sugars		
All sweeteners	31 (0-31)	120

For an individual, an optimal energy intake to maintain a healthy weight will depend on body size and level of physical activity. Processing of foods such as partial hydrogenation of oils, refining of grains, and addition of salt and preservatives can substantially affect health but is not addressed in this table.

*Wheat, rice, dry beans, and lentils are dry, raw. †Mix and amount of grains can vary to maintain isocaloric intake. ‡Beef and lamb are interchangeable with pork and vice versa. Chicken and other poultry is interchangeable with eggs, fish, or plant protein sources. Legumes, peanuts, tree nuts, seeds, and soy are interchangeable. §Seafood consist of fish and shellfish (eg. mussels and shrimp) and originate from both capture and from farming. Although seafood is a highly diverse group that contains both animals and plants, the focus of this report is solely on animals. ¶Unsaturated oils are 20% each of olive, soybean, rapeseed, sunflower, and peanut oil. ||Some lard or tallow are optional in instances when pigs or cattle are consumed.

Table 1: Healthy reference diet, with possible ranges, for an intake of 2500 kcal/day

Akdeniz Diyeti

Akdeniz diyeti, yüksek oranda bitkisel gıda alımı, düşük oranda kırmızı et ve diğer işlenmiş gıda alımı, başlıca yağ sağlayıcı olarak zeytinyağı kullanımı ve yemeklerde orta düzeyde şarap tüketimi ile tanımlanmaktadır.



Akdeniz diyeti, tamamen vegan olmamakla birlikte bitki bazlı yaklaşımın sağlık ve sürdürülebilirlik açısından dengeli bir örneğidir.



Akdeniz diyetine uyum, yaşa bağlı kronik hastalıkların önlenmesi ve yönetiminde önemli faydalar sağlayarak yaşam kalitesini artırır.

- Thomas et al., JAND, 2016, Craddock et al., Nutr Bull, 2022, Hever & Cronise, Nutrients, 2020

Bitki Bazlı Diyetlerde Artılar ve Eksiler



Avantajlar (Pros)



Yüksek lif, antioksidan ve fitokimyasal içeriği



Enflamasyon belirteçlerinde azalma (CRP, IL-6)



Glikojen depolarını hızlı doldurmaya uygun karbonhidrat profili



Sindirim sağlığı ve mikrobiyota çeşitliliği artışı



Damar sağlığına olumlu etkiler (nitrik oksit üretimi)



Sınırlılıklar / Riskler (Cons)



Protein kalitesi ve lösin içeriği hayvansal kaynaklara göre düşük



B12, D vitamini, demir, çinko, kalsiyum eksiklik riski



Kreatin, karnosin gibi performans destekleyici öğelerden yoksun



Enerji yoğunluğu düşük → enerji açığı riski



Pratikte uygulanması zor (hazırlık süresi, sosyal çevre, dzaır-

Bitki Bazlı Diyetlerin Sporcu Performansına Entegrasyonunda Yaygın Endişeler

Protein Miktarı ve Kalitesi

- Bitkisel proteinlerin esansiyel amino asit (özellikle lösin) profili yeterli mi?
- Kas kazanımı ve iyileşme süreçlerinde yetersizlik olabilir mi?

Mikro Besin Ögesi Yetersizliği Riski

- B12, demir, D vitamini, kalsiyum gibi performansa kritik mikrobeseinlerin yetersizliği

Alışkanlık ve Kültürel Direnç

- Antrenör/çevre baskısı: “Et yemezsen güçsüz kalırsın” algısı
- Takım yemeği ortamlarında uyum sorunu

Yetersiz Planlama / Danışmanlık Eksikliği

- Sporcuya özel kişiselleştirilmiş planların olmayışı
- Uygulamanın sürdürülebilirliği zorlaşır

Protein Kalitesi ve Miktarı

npj | science of food

www.nature.com/npjfood

COMMENT OPEN

The sustainability paradox of processing plant proteins

Patricia Duque-Estrada¹ and Ben Lykke Petersen²

The production of sustainable plant-based foods is not simply a question of which process has the lowest environmental impact in

Tanım

-  Protein kalitesi, bir proteinin hedeflenen grubun gereksinimlerini karşılayacak şekilde yeterli esansiyel amino asitleri (EAA) sağlamadaki yeterliliğidir.

Protein Kalitesini Belirleyen İki Temel Faktör:

-  **Esansiyel Amino Asit Profili (EAA):** Vücut tarafından sentezlenemeyen ve dışarıdan alınması gereken amino asitler
-  **Sindirilebilirlik (Digestibility):** Alınan proteinin ne kadarının amino asitlere parçalanıp emilebildiği

Yüksek sindirilebilirlik = Yüksek biyoyararlanım

Protein Kalitesi ve Miktarı

İşlenmemiş Bitkisel Protein Kaynaklarında Doğal Kısıtlılıklar

- Düşük EAA içeriği

Sindirilebilirlik sorunları

- Kompleks bitkisel hücre matrisi
- Antibesin öğeleri (ANFs) ve lif/starch gibi bileşenler

Antibesin Öğeleri (ANFs) Nelerdir?

- Proteaz inhibitörleri
- Fitatlar
- Polifenoller
- Nişasta dışı polisakkaritler (NSPs) → Protein sindirimini ve emilimini sınırlar

Gıda İşleme ile Protein Kalitesi Nasıl Artırılır?

İşleme teknikleri ile;

- Hücre duvarları parçalanabilir.
- Antibesinler azaltılabilir veya inaktif edilebilir.
- Sindirilebilirlik ve biyoyararlanım artırılabilir.
- Bu nedenle izole protein tozları ve fermente/ekstrüde ürünler, ham bitki proteinlerine göre genellikle daha yüksek protein kalitesine sahiptir.



Research Article
Effect of heat treatment on protein quality of rapeseed protein isolate compared with non-heated rapeseed isolate, soy and whey protein isolates, and rice and pea

Table 6. Digestible indispensable amino acid score (DIAAS) for experimental ingredients[†]

Item	Brown rice protein concentrate	Pea protein concentrate	Rapeseed protein isolate	Rapeseed protein isolate heat-treated	Soy protein isolate	Whey protein isolate	Pooled SEM	P-value
	42 ^f	70 ^c	83 ^d	110 ^b	97 ^c	117 ^a	1.38	< 0.001

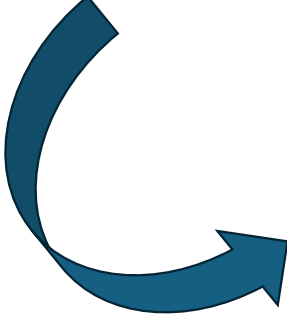
Table 4. Apparent ileal digestibility of crude protein (CP) and amino acids (AA) in experimental ingredients[†]

Item (%)	Brown rice protein concentrate	Pea protein concentrate	Rapeseed protein isolate	Rapeseed protein isolate heat-treated ^d	Soy protein isolate	Whey protein isolate	Pooled SEM	P-value
Crude protein	60.9 ^c	80.9 ^b	65.2 ^c	82.8 ^{a,b}	82.9 ^{a,b}	86.9 ^a	1.90	< 0.001
Threonine	1.01	1.23	0.95	1.25	1.29	2.92		
Tryptophan	1.71	1.27	1.65	2.27	2.03	3.58		
Valine	1.23	1.21	0.90	1.19	1.19	1.62		
DIAAS, %	42 ^f (lysine)	70 ^c (sulfur AA)	83 ^d (leucine)	110 ^b	97 ^c (sulfur AA)	117 ^a	1.38	< 0.001
Dry matter		972.40	935.50	953.40	97.920	963.50	955.90	
Crude protein		809.90	794.00	988.30	997.20	876.30	880.40	
ΔH 40% solution		—	—	5.70	—	—	2.50	
(J g ⁻¹) [†]								
Trypsin inhibitor activity		< 0.20	1.40	18.00	0.60	9.30	NM [†]	
Indispensable amino acids								

Protein Kalitesi ve Miktarı

Daha Az İşleme = Daha Sürdürülebilir

- Su ve enerji tüketimi daha düşüktür
- Endüstriyel ayak izi daha az
- Daha az rafine protein → çevresel açıdan avantajlı ⚠️



Ancak,

Daha Az İşleme = Daha Düşük Protein Kalitesi

- Sindirilebilirlik ve amino asit emilimi düşebilir.
- Antibesin öğeleri (ANFs) etkisizleşmeden kalır
- Kompleks hücre yapısı sindirimi zorlaştırır ⚖️

⚠️ **Ancak Aşırı İşleme =
Besin Kalitesi Kaybı**

 **Protein Bozulmalarına
Yol Açan Mekanizmalar:**

Mekanizma

- ◆ *Protein oksidasyonu*
- ◆ *Maillard reaksiyonu*
- ◆ *Protein çapraz bağlanması*
- ◆ *Amino asit rasemizasyonu*

Etkisi

- EAA'ların yapısının bozulması, protein agregasyonu
- EAA kaybı, *akrilamid* ve *AGEs* oluşumu
- Emilimi zorlaştırır, biyoyararlanımı düşürür
- D-form amino asitlerin oluşumu → metabolik kullanılabilirlik düşer

! Protein Modifikasyonları Nedir?

- İşleme sırasında ısı, oksidasyon, kimyasal reaksiyonlar sonucu protein yapısı değişebilir.

En yaygın görülenler:

- ◆ Maillard reaksiyonu
- ◆ Protein oksidasyonu
- ◆ AGEs (İleri Glikasyon Ürünleri)

Modifikasyonların Beslenme Üzerindeki Olası Etkileri

- Protein sindirilebilirliğinde azalma
- EAA emiliminde ve kullanılabilirliğinde bozulma
- Sindirim sisteminde fonksiyonel etkinliğin düşmesi

Sporcu Performansına Yönelik Meta-analiz ve Derleme Yayınlar - 1



Ana Bulgular

Aerobik Performans:

- Bitki bazlı diyetler, orta düzeyde pozitif etki göstermiştir.

Kuvvet/Güç Performansı:

- Anlamlı bir fark yok.

Genel Performans:

- Bitki bazlı diyetlerin genel performans üzerinde etkisiz olduğu gösterilmiştir.

Vücut Kütle İndeksi (BMI):

- Bitki bazlı diyetler ile düşük BMI gözlemlenmiştir.

Sporcu Performansına Yönelik Meta-analiz ve Derleme Yayınlar - 2

The Impact Plant-Based Diets Have on Athletic Performance and Body Composition: A Systematic Review

Nicole Presti¹, Tegan Mancouri¹, Molly K. Maloney¹, and David Hostler²

¹Department of Exercise and Nutrition Sciences, Center for Research and Education in Special Environments, University at Buffalo, Buffalo, New York, USA; ²University Libraries, University at Buffalo, Buffalo, New York, USA

ABSTRACT

Plant-based diets have gained popularity among athletes in recent years. Some believe that plant-based diets will improve performance owing to higher intakes of carbohydrates and antioxidants. Some believe it that will harm performance due to lower intakes of complete protein and creatine. This systematic review was conducted using Cochrane software. A literature search of PubMed, Embase (Elsevier), CINAHL Plus (EBSCO), and Web of Science was completed on 22 March 2022, following the development of clear objectives and a research question that identified the population, intervention, comparison, and outcomes, initial search criteria and keywords were identified. Extracted results totaled 1248, including 797 duplicates. The initial screening resulted in 1417 articles being excluded. The remaining 15 articles proceeded to full-text screening. A final 8 articles were included in the review, with 7 excluded. This paper will review the impact plant-based diets have on athletic performance and body composition in healthy young adults aged 18 to 45 years.

KEY TEACHING POINTS

- Following a plant-based diet does not harm athletic performance.
- Plant-based diets may improve maximal oxygen consumption, vertical countermovement jump, and relative strength.
- There is no evidence that plant-based diets are detrimental to athletic performance or body composition.
- The long-term implications and the effect following a plant-based diet has on athletic performance in professional athletes are still unknown.

ARTICLE HISTORY

Received: 15 May 2024

Revised: 25 May 2024

Accepted: 5 June 2024

Keywords: Vegetarian; vegan; omnivore; nutrition; exercise

Ana Bulgular

Aerobik Performans:

- Bitki bazlı diyet uygulayan bireylerde bazı çalışmalarda VO₂max düzeyinde artış gözlemlendi.
- Ancak tüm çalışmalar bu bulguyu desteklemedi (örneğin bazı VO₂max testlerinde fark yoktu).

Kuvvet ve Güç:

- Maksimum kuvvet, isometrik kuvvet ve dinamik kuvvette genel olarak fark görülmedi.
- Bazı çalışmalarda bitki bazlı diyet uygulayanlarda göreceli kuvvetin daha yüksek olduğu raporlandı.

Vücut Kompozisyonu:

- Kas kütlesi, yağsız vücut kütlesi, yağ oranı gibi parametrelerde genel olarak önemli fark yok.
- Ancak bazı çalışmalarda bitki bazlı diyetle yağsız vücut kütlesinde artış gözlemlendi.

Protein ve Kreatin Alımı:

- Bitki bazlı diyetlerde düşük protein biyoyararlılığı, özellikle lösin ve kreatin eksikliği olasılığı vurgulanmıştır.
- Takviyesiz uygulamalarda protein yetersizliği riski mevcuttur.

Sporcu Performansına Yönelik Meta-analiz ve Derleme Yayınlar - 3



Systematic Review

The Effect of Plant-Based Protein Ingestion on Athletic Ability in Healthy People—A Bayesian Meta-Analysis with Systematic Review of Randomized Controlled Trials

Shiao Zhao ^{*}, Yipin Xu, Jiarui Li and Ziheng Ning

Faculty of Health Sciences and Sports, Macao Polytechnic University, E. de Luis Gonzaga Gomes, Macao 999078, China; p214214@mpu.edu.mo (Y.X.); p213774@mpu.edu.mo (J.L.); zning@mpu.edu.mo (Z.N.)

* Correspondence: zhaoshiao530@gmail.com

Abstract: Plant-based protein supplements are increasingly popular, yet their efficacy in enhancing athletic performance compared to animal protein, insect protein, or other protein types remains under investigation. This study aimed to assess the effectiveness of plant-based protein on athletic abilities such as muscle strength, endurance performance, and muscle protein synthesis (MPS) rate and compare it to no- or low-protein ingestion and non-plant protein sources. Randomized controlled trials (RCTs) evaluating the beneficial and harmful effects of plant-based protein ingestion

Ana Bulgular

Kas gücü:

- Bitki bazlı protein bir miktar daha az etkili

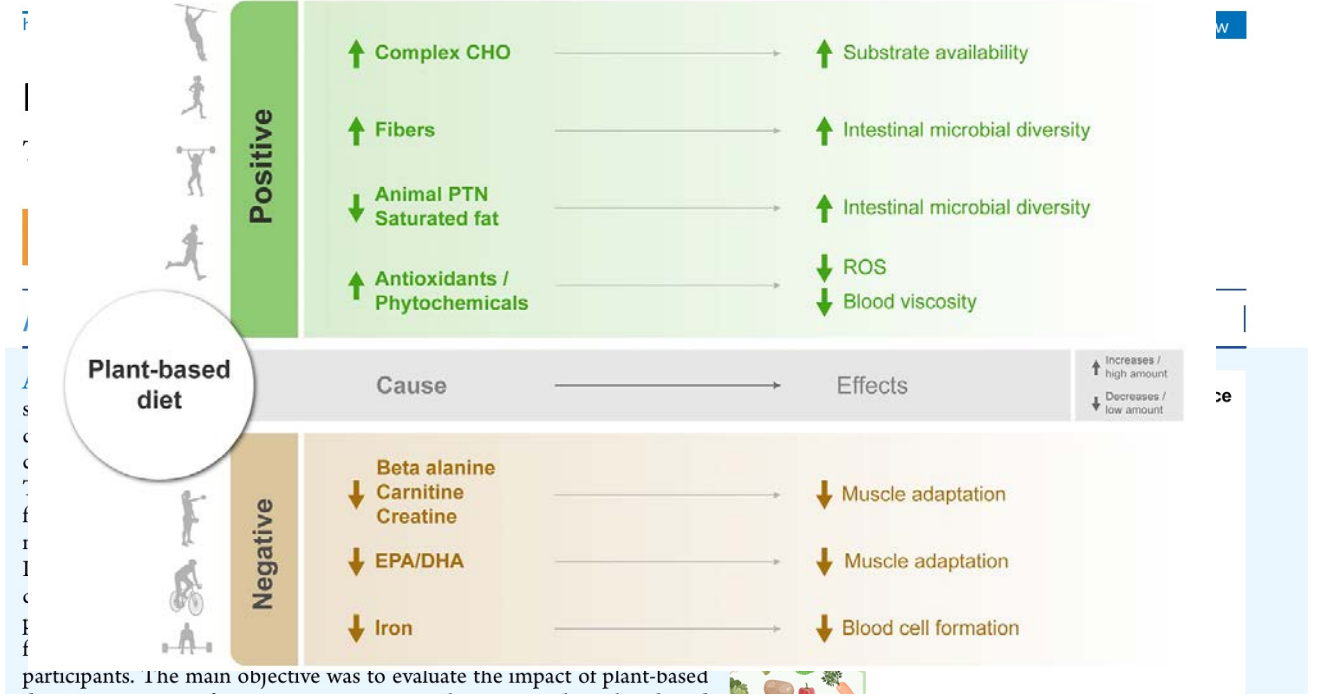
Dayanıklılık:

- Fark yok

Kas protein sentezi:

- Fark yok (SMD: -0.177, p = 0.79)

Sporcu Performansına Yönelik Meta-analiz ve Derleme Yayınlar - 4



Derlemelere göre genel yorum

Kanıtla dayalı meta-analizler, iyi planlanmış bitki bazlı diyetlerin aerobik kapasiteyi artırabileceğini ve kuvvet performansını olumsuz etkilemediğini göstermektedir.



Ancak, bazı mikrobelerin öğeleri açısından eksiklik riski nedeniyle bireyselleştirilmiş planlama şarttır.



ISSN

- Protein Kalitesi ve Bitkisel Kaynaklar
- Bitki Bazlı Proteinlerde Sindirilebilirlik ve Amino Asit Kompozisyonu
- Alternatif Protein Kaynaklarının Etkinliği Üzerine Sınırlı Araştırma

International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise

Ralf Jäger, Chad M. Kerksick, Bill I. Campbell, Paul J. Cribb, Shawn D. Wells, Tim M. Skwiat, Martin Purpura, Tim N. Ziegenfuss, Arny A. Ferrando, Shawn M. Arent, Abbie E. Smith-Ryan, Jeffrey R. Stout, Paul J. Arciero, Michael J. Ormsbee, Lem W. Taylor, Colin D. Wilborn, Doug S. Kalman, Richard B. Kreider, Darryn S. Willoughby, Jay R. Hoffman, Jamie L. Krzykowski & Jose Antonio

TABLE 1 | Supplementation nutritional composition.

Katılımcılar alışılmış diyetlerine devam ediyor
Enerji ve makro besin öğeleri değerleri takip edilmiş ve eşleştirilmiş
Ama toplam elzem amino asit seviyeleri ile ilgili bilgi yok?

	PB (n = 20)			WP (n = 20)		
	Baseline	Post 4 weeks	Post 8 weeks	Baseline	Post 4 weeks	Post 8 weeks
Energy (kcal)	2,057.3 ± 350.3	2,073.5 ± 309.9	2,064.2 ± 366.7	2,055.5 ± 242.1	2,093.5 ± 246.3	2,080.5 ± 255.0
Energy (kcal/kg FFM)	36.3 ± 8.1	36.1 ± 9.5	35.8 ± 7.1	36.1 ± 6.7	36.2 ± 6.0	37.1 ± 6.4
Protein (g)	113.6 ± 26.6	117.7 ± 21.5	121.1 ± 21.4	118.2 ± 27.2	118.6 ± 28.0	121.7 ± 20.9
Protein (g/kg BW.day ⁻¹)	1.6 ± 0.5	1.7 ± 0.2	1.7 ± 0.3	1.6 ± 0.5	1.7 ± 0.4	1.7 ± 0.4
Fat (g)	84.9 ± 17.4	84.6 ± 18.8	84.1 ± 16.3	85.5 ± 22.5	83.2 ± 15.0	84.2 ± 18.4
Carbohydrate (g)	203.9 ± 51.9	202.7 ± 54.4	198.8 ± 58.0	188.5 ± 32.9	201.5 ± 33.8	200.8 ± 38.2

BW, body weight; PB, plant-based protein; WP, whey protein.

Vücu	Tryptophan	0.2	0.1	Güç	Yüksek Performans
	Valine*	1.1	1.0		
	Σ Essential Amino acids (g)	9.2	9.4		
	Σ BCAA* (g)	4.4	4.8		

*BCAA, branched-chain amino acids; PB, plant-based protein; WP, whey protein.

Bitki bazlı protein vs Hayvansal Protein Randomize Kontrollü Çalışma-2

Change to a Plant-Based Diet Has No Effect on Strength Performance in Trained Persons in the First 8 Weeks—A 16-Week Controlled Pilot Study

Edvard Isenmann ^{1,2,*}, Laura Egger ¹, Tim Havers ¹, Jan Schalla ¹, Alessio Leuch ² and Stephan Geisler ¹

¹ Department of Fitness and Health, HTW Hochschule of Applied Sciences Düsseldorf,

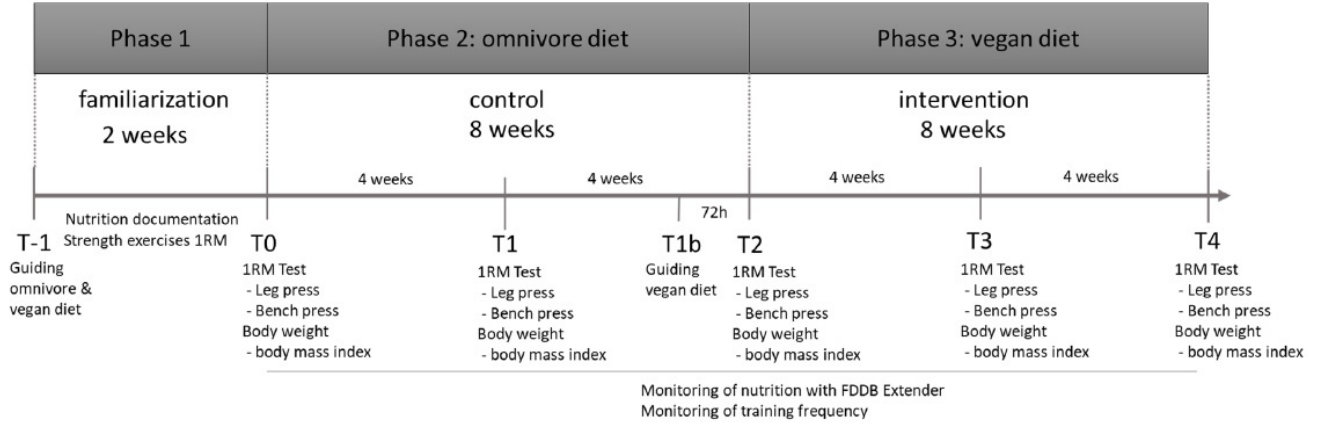


Table 3. Relative protein intake.

Omnivore Phase			Vegan Phase		Time Effect	Group Effect	Cohens d (Group)	
T0	T1	T2	T3	T4	T0–T4	W1-8 vs. W9-16		
Protein/Weight [g/kg]	1.37 ± 0.45	1.42 ± 0.38	1.22 ± 0.30	1.10 ± 0.22	1.13 ± 0.28	0.006 *	0.001 #	0.687

The table shows the development of the relative protein intake over the course of the study. Significant differences were set $p < 0.05$ and marked with # (group) and * (time).

Ana sonuçlar;

- Performans üzerinde anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir.
- Vücut ağırlığı ve BMI'de azalma görülmüştür. **Vücut yağ oranı?**
- Tüketimler katılımcıların kendi beyanına dayalı olarak hesaplanmıştır.

8 haftalık takip periyotları performans değişikliği için yeterli bir süre olmayabilir.

Bitki Bazlı Protein vs Hayvansal Protein Randomize Kontrollü Çalışma-3

Roberts et al. *Nutrition Journal* (2022) 21:69
<https://doi.org/10.1186/s12937-022-00820-x>

Nutrition Journal

RESEARCH

Open Access

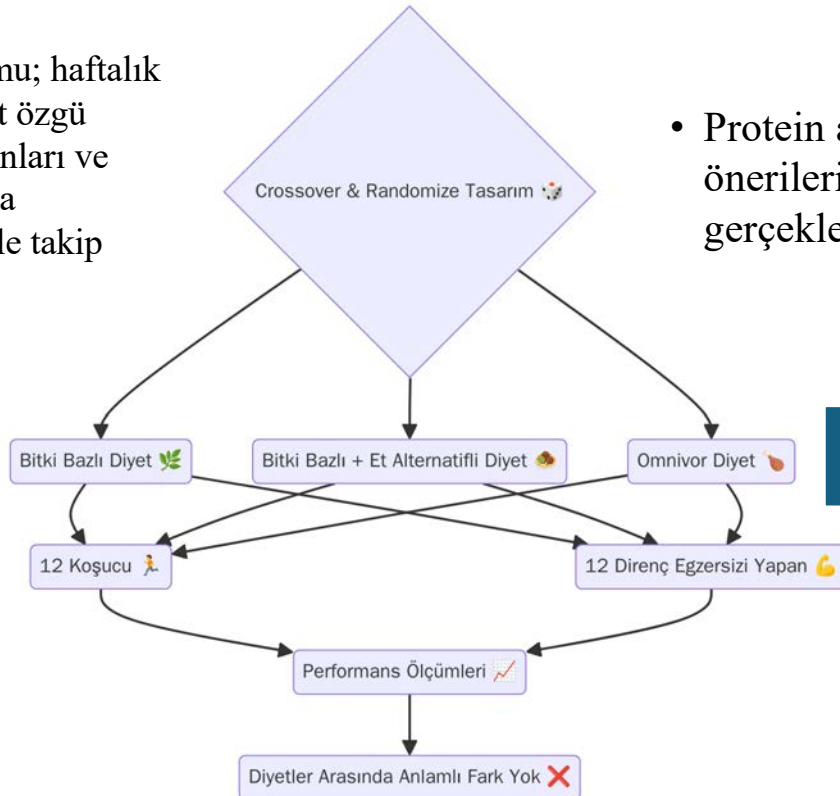


SWAP-MEAT Athlete (study with appetizing plant-food, meat eating alternatives trial) – investigating the impact of three different diets on recreational athletic performance: a randomized crossover trial

Aubrey K. Roberts*, Vincent Busque, Jennifer L. Robinson, Matthew J. Landry^{1b} and Christopher D. Gardner^{1b}

- Beslenme uyumu; haftalık günlükler, diyet özgü protein porsiyonları ve mobil uygulama (Cronometer) ile takip edilmiştir.

- Protein alımları ISSN önerilerine uygun gerçekleşmiştir.



4 haftalık periyotlar

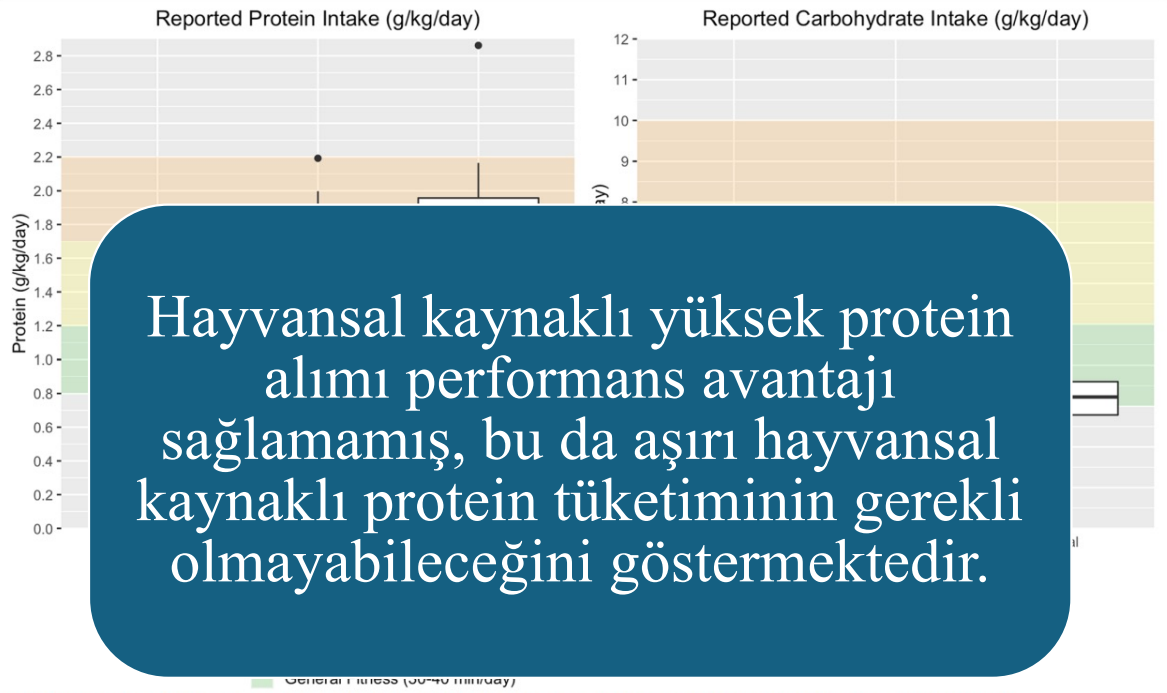


Fig. 2 Comparison of Macronutrient Intake (g/kg/day) to International Society for Sports Nutrition (ISSN) recommendations. ISSN recommendations for athletes of general fitness, moderate, and high volume and intensity correspond to protein intake of 0.8-1.2 g/kg/day, 1.2-2.0 g/kg/day, and 1.7-2.2 g/kg/day and carbohydrate intake of 3-5 g/kg/day, 5-8 g/kg/day, and 8-10 g/kg/day respectively [18]. Note that moderate and high volume and intensity recommendations overlap for protein intake. Gray areas denote ranges below or above ISSN

B
R

VEGANS (VEG)

Ana Bulgular

Bir omnivorun bitki bazlı bir diyetle değiştirilmesi, hayvansal protein içeren önceki beslenme geçmişinin kalıcı (rezidüel) etkilerini beraberinde getirebilir.

Kuvvet Artışı: Leg press 1RM performansı her iki grupta da anlamlı şekilde arttı ($p > 0.05$ arası fark yok).

Sports Medicine (2021) 51
https://doi.org/10.1007/s00402-021-03800-0

ORIGINAL RESEARCH

High-Protein Diet to Support Muscle Mass Between Hal

Victoria Hevia-Lara
Rosa M. R. Pereira¹

Accepted: 1 February 2021
© The Author(s), under exclusive license to Springer Nature



DXA

(1RM)

1RM



artışı

Genel Sonuç ve Geleceğe Yönelik Öneriler

Genel Sonuçlar:

- Bitki bazlı beslenme, sürdürülebilirlik ve genel sağlık açısından güçlü bilimsel temellere dayanmaktadır.
- Akdeniz diyeti gibi esnek bitki bazlı modeller, uzun süreli sporcu sağlığı ve performansı açısından uygulanabilir.
- Protein kalitesi ve miktarı ile ilgili yaygın endişelere rağmen, dengeli planlanmış bitki bazlı diyetler sporcuların protein ihtiyaçlarını karşılayabilir. Ancak uzun dönem etkilerine yönelik yeterli bilgi yoktur.

Genel Sonuç ve Geleceğe Yönelik Öneriler

Geleceğe Yönelik Öneriler:

- Sporcu beslenmesinde bitki bazlı modellerin yaygınlaştırılması için daha fazla uzun vadeli, randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Spor ve egzersiz beslenmesi alanında çalışan diyetisyenler, bitki bazlı beslenen sporcuların protein kaynakları, amino asit dengesi ve besinsel ergojenik destek konusunda kişiselleştirilmiş rehberlik sağlamalıdır.
- Bitki bazlı beslenmenin sürdürülebilirlik, etik ve çevresel etkileri konusunda farkındalık artırıcı eğitim programları geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.
- Yerel gıdalarla uyumlu, kültürel olarak kabul edilebilir bitki bazlı menülerin geliştirilmesi, uygulanabilirliği artıracaktır.

