

# بررسی امکان استفاده از تفاله زیتون در چیره غذایی گوساله‌های نر بومی گیلان

حسین حسینی، کارشناس بخش دامپروری مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام گیلان

✓ پژوهش و سازندگی، شماره ۳۴، پائیز ۱۳۷۴

## مقدمه

درخت زیتون به جنس olea و گونه Europea تعلق دارد (۵) که در سال ۱۹۹۲ سطح زیر کشت آن در دنیا ۹/۷۰۰/۰۰۰ هکتار با ۸۱۰-۸۰۵ میلیون اصله نهال بارور اعلام گردید (۱۷) که از این مقدار سطح زیر کشت براساس آمار سال ۱۳۷۳، میزان ۵۰۰۰ هکتار آن در کشور ما بخصوص در مناطق رودبار گیلان و طارم زنجان وجود دارد (۶ و ۷).

با توجه به برنامه توسعه عمرانی دوم که سطح زیر کشت زیتون از ۵۰۰۰ هکتار فعلی به ۶۵۰۰۰ هکتار و طی برنامه سوم به ۵۰۰/۰۰۰ هزار هکتار می‌رسد و متعاقب آن میزان تولید تفاله زیتون افزایش می‌یابد لذا با توجه به ارزش غذایی این محصول فرعی ضرورت اجرای این تحقیق بیشتر از گذشته مشخص می‌شود.

عوامل محدود کننده مصرف زیتون ترکیبات فنولی ساده و همچنین ترکیبات پیچیده تری مانند تاتن می‌باشد که باعث نامحلول شدن پروتئین گردیده و از میزان تجزیه آنها در شکمبه می‌کاهد.

اما با توجه به اینکه از میوه زیتون روغن‌کشی می‌گردد قسمت اعظم این ترکیبات از تفاله زیتون خارج می‌گردد و با توجه به تجزیه شیمیائی تفاله زیتون توسط Nefzadui مقدار تانن موجود در آن کمتر از ۱٪ بوده و این مقدار نمی‌تواند موجب کاهش رشد میکروفلورهای شکمبه نشان شود و با روی قابلیت هضم پروتئین اثر منفی داشته باشد و همچنین مقدار ترکیبات فنولی ۰/۷۵-۰/۱۵ درصد در ماده خشک تفاله زیتون بوده که این میزان نیز از تخمیرات میکروبی ممانعت به عمل نمی‌آورد (۱۳).

Odonovan در سال ۱۹۸۶ با یک آزمایش بر روی ۳۲ رأس تلیسه هلستاین به وزن متوسط ۲۸۴ کیلوگرم نشان داد تا وقتی که جیره غذایی این تلیسه‌ها شامل ۵/۷ کیلوگرم کلش و ۲/۷ کیلوگرم کنسانتره با نسبتهای ۰، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ درصد تفاله زیتون بود هیچگونه اختلاف وزنی در تلیسه‌ها مشاهده نشد و افزایش وزن آنها به ترتیب ۶۸۸، ۷۰۶، ۶۹۵ و ۶۹۸ گرم

## چکیده

تفاله زیتون یکی از فرآورده‌های فرعی کارخانجات روغن‌کشی زیتون است، که براساس آخرین آمار میزان آن در منطقه حدود ۴۶۲۰ تن می‌باشد (۶) این فرآورده فرعی دارای انرژی قابل توجهی بوده و از این روز قابل استفاده در تغذیه دام می‌باشد برای تعیین میزان مصرف و ارزش غذایی تفاله زیتون در رشد گوساله‌های نر بومی گیلان آزمایشی با استفاده از ۴۸ رأس گوساله نر یکساله با وزن  $114/8 \pm 1/5$  کیلوگرم اجرا گردید و گوساله‌ها با جیره‌های حاوی صفر، ۱۵، ۲۵ و ۳۵ درصد تفاله زیتون به جای جو در بخش مواد متراکم (کنسانتره) به مدت ۶ ماه در یک طرح کامل تصادفی با ۴ گروه و ۳ تکرار و ۴ واحد آزمایشی در هر تکرار مورد تغذیه قرار گرفتند. در طول آزمایش میزان افزایش وزن (وزن‌کشی هر ۱۵ روز یکبار) خوراک مصرفی، ضریب تبدیل غذایی اندازه‌گیری شد و در پایان از گوساله‌های هر گروه که به میانگین وزن گروه خود نزدیک بود جهت اندازه‌گیری صفات لاشه ذبح گردیدند. نتایج حاصله از تجزیه داده‌ها نشان داد که از نظر میزان افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل غذایی و صفات لاشه (درصد چربی داخلی به لاشه، درصد لاشه به وزن زنده و درصد گوشت لحم به لاشه) در سطح  $P < 5\%$  بین گروه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. از نظر هز بنه خوراک مصرفی به ازای تولید یک کیلوگرم افزایش وزن زنده بین گروه شاهد و سایر گروه‌ها (در سطح  $P > 1\%$ ) اختلاف معنی‌داری وجود داشت و جیره‌های حاوی تفاله زیتون ارزان‌تر از گروه شاهد بوده است.

در روز بوده است (۱۵).

همچنین در آزمایش دیگری با استفاده از ۱۲ رأس گوساله نر هلستاین مشخص گردید با استفاده از ۰/۶ کیلوگرم کلش و ۳/۳ کیلوگرم کنسانتره با ترکیب ۰، ۱۵ و ۳۰ درصد تفاله زیتون، افزایش وزن  $1029, 975, 813$  گرم در روز مشاهده گردید (۱۵).

Barco و همکاران (۱۹۸۰) از تفاله زیتون کم‌چرب و بدون هسته در جیره غذایی گوساله و گاوهای شیری استفاده کرد، در این تحقیق میانگین وزن اولیه گوساله‌ها ۲۸۵ کیلوگرم بود. گوساله‌ها به دو گروه تقسیم شدند و در جیره یکی از گروه‌ها ۱۵ درصد تفاله زیتون وارد شد در پایان آزمایش از نظر افزایش وزن روزانه، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نگردید (۸).

در آزمایش دوم در طول مدت سال ۱۹۷۷ میلادی در جیره غذایی یک گله گاو شیرده متشکل از ۳۲۱ رأس گاو، ۱۵ درصد تفاله زیتون کم‌چرب و بدون هسته وارد نمودند. میانگین تولید شیر ۱۹/۸۹ کیلوگرم بود. این در حالی بود که میانگین تولید شیر روزانه همان گله در سال ۱۹۷۶ که از ۲۹۰ رأس گاو شیرده تشکیل شده بود، هنگامیکه تفاله زیتون در جیره غذایی استفاده نمی‌شد، ۱۹/۰۹ کیلوگرم بود (۸).

Nefzadui و همکاران (۱۹۸۴) گزارش نمودند هنگامی که تا ۲۰ درصد از دانه جو توسط کنجاله زیتون کم‌چرب و بدون هسته جایگزین شد، تأثیر سوء در قابلیت هضم ماده خشک جیره در گوسفند دیده‌نشد (۱۳).

Kufidis و Belibasakis (۱۹۹۳) اثرات استفاده از تفاله زیتون کم‌چرب و کم‌هسته را بر روی توان رشد و تعدادی از خصوصیات لاشه گاو نر پرورای بررسی کردند. در این تحقیق صفت وزن بدن به عنوان فاکتور A در دو سطح سبک وزن (۴۱۹ کیلوگرم) و سنگین وزن (۴۵۰ کیلوگرم) و مقدار تفاله زیتون به عنوان فاکتور B در دو سطح ۰ و ۱۵ درصد جیره در نظر گرفته شد. سن گاوها ۱۰ تا ۱۱ ماه و طول مدت آزمایش ۶۰ روز بود. صفات مورد مطالعه شامل سرعت رشد، وزن لاشه، درصد لاشه، رنگ ماهیچه و pH آن و ترکیب اسیدهای چرب موجود

در چربی زیر جلدی بود. استفاده از ۱۵ درصد تفاله زیتون کم‌چرب و کم‌هسته در جیره غذایی بر روی سرعت رشد و خصوصیات لاشه تأثیر منفی نداشت و در ضمن موجب ۲/۱ درصد کاهش در هزینه تغذیه شد (۹).

## مواد و روشها

### ۱- مواد خوراکی

تفاله زیتون مورد استفاده از کارخانجات روغن‌کشی شهرستان رودبار تهیه گردید که با توجه به وضعیت فیزیکی و رطوبت و چربی نسبتاً بالا و احتمال فسادپذیری آن در شرایط آب و هوایی مرطوب رشت ناگزیر مقدار مورد نیاز گوساله‌ها به طور هفتگی از رودبار به محل آزمایش حمل گردید و دیگر مواد غذایی از تعاونی گاوداران استان تهیه می‌شد.

از نظر اقتصادی در قیمت تمام شده خوراک مصرفی برای تولید یک کیلوگرم وزن زنده (افزایش وزن) بین گروه‌های مختلف اختلاف معنی‌دار در سطح  $P < 0.05$  وجود داشت و با مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن مشخص گردید که گروه شاهد با بیشترین هزینه با سایر گروه‌ها تفاوت معنی‌داری دارد و گروه‌های حاوی ۱۵، ۲۵ و ۳۵ درصد تفاله زیتون در جیره خود با همدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند.

## بحث

Chabouni (۱۹۸۶) گزارش کرد که از انواع تفاله زیتون در مواقع حطی و کمبود مواد خوراکی دام می‌توان حتی بیشتر از ۳۰ درصد در تغذیه نشخوارکنندگان استفاده نمود (Tayer و همکاران ۱۹۸۸). تفاله زیتون کم‌چرب و کم‌هسته را ارزیابی کرده و نتیجه گرفتند که از تفاله زیتون تا سطح ۱۵ درصد می‌توان در جیره غذایی بره‌ها و تلیسه‌های در حال رشد استفاده نمود (۱۶).

Belibasakis (۱۹۸۵) از تفاله زیتون کم‌چرب و کم‌هسته در تغذیه گاوهای شیرده استفاده کرد. آزمایش بر روی ۱۲ رأس گاو فریزین انجام شد. جیره شاهد حاوی ۱۵ درصد تفاله چاندن بود. در این تحقیق ۵۰ درصد و ۱۰۰ درصد از کل تفاله چغندر قند توسط تفاله زیتون جایگزین و دو نوع تفاله زیتون عمل‌آوری شده و یا عمل‌آوری نشده با سود بکار برده شد. مقدار شیر

## نتایج

میانگین مقادیر صفات اندازه‌گیری شده در جدول شماره ۵ درج شده است و پس از تجزیه و تحلیل آماری داده‌های صفات مذکور مشخص شد.

از لحاظ خصوصیات لاشه (درصد راندمان لاشه به وزن زنده، درصد چربی داخلی به وزن لاشه، درصد استخوان به لاشه، درصد گوشت لخم به لاشه) در سطح  $P > 0.05$  بین گروه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری وجود نداشت و مصرف تفاله زیتون سبب تغییراتی در خصوصیات لاشه نسبت به گروه شاهد نگردید.

از لحاظ ضریب تبدیل غذایی و افزایش وزن روزانه در سطح  $P > 0.05$  بین گروه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری نداشت و مصرف تفاله زیتون سبب تغییراتی در میزان ضریب تبدیل نگردید.

عکس شماره ۱  
گله تحت بررسی طرح  
پژوهشی بررسی امکان استفاده  
از تفاله زیتون در  
استان گیلان

## ۲- دام و محل آزمایش

در این آزمایش از تعداد ۴۸ رأس گوساله نر یکساله با وزن تقریبی  $114/8 \pm 1/5$  کیلوگرم که از بازارهای دام استان تهیه گردیده بود استفاده شد. دامها در ابتدا و هر ۱۵ روز یکبار تا پایان آزمایش وزن‌کشی شدند تا تغییرات وزنی آنها در طول دوره آزمایش مشخص گردد. در طی مدت آزمایش گوساله‌ها در اصطبل باکس‌بندی شده ایستگاه تحقیقات دامپرووری رشت نگهداری و مورد تغذیه قرار گرفتند.

## ۳- جیره‌های غذایی و نحوه تغذیه

تنظیم فرمول جیره‌ها براساس احتیاجات غذایی گوساله‌ها با استفاده از جداول استاندارد (NRC)، (۱۴) غذایی مشخص و برای وزن زنده اولیه ۱۰۰ کیلوگرم با افزایش وزن (۹۰۰ گرم در روز) (جدول شماره ۱) محاسبه گردید و متناسب با رشد گوساله‌ها مقدار جیره‌ها افزایش یافت.

جیره ۴ گروه آزمایشی و ترکیب آن در دو نوبت صبح و بعدازظهر دریافت می‌شد به شرح جدول ۲ و ۳ می‌باشد (بخش کنسانتره) و بخش علوفه که شامل یونجه خشک همدان بود برای همه گروه‌ها بطور یکسان در نظر گرفته شد. همچنین نسبت کنسانتره به علوفه در طی دوره آزمایش ۵۸:۴۲ در نظر گرفته شد.

## ۴- تعیین ضریب تبدیل غذایی، افزایش وزن روزانه، هزینه خوراک مصرفی برای یک کیلوگرم وزن زنده و تجزیه لاشه دامهای کشتاری

(الف) جهت تعیین ضریب تبدیل با استفاده از تفاضل خوراک باقیمانده از کل خوراک داده شده و میزان افزایش وزن گوساله‌ها در طی دوره آزمایش ضریب تبدیل غذایی مشخص گردید.

(ب) افزایش وزن روزانه گوساله‌ها براساس وزن کشی‌های اولیه و نهایی و همچنین جهت تعیین منحنی رشد از وزن کشیهای انجام گرفته در طی دوره استفاده گردید.

(پ) برای تعیین هزینه خوراک مصرفی جهت تولید یک کیلوگرم وزن زنده باتوجه به قیمت خوراک‌ها و درصد موجودی آنها در جیره و همچنین با استفاده از ضریب تبدیل این ارقام تهیه گردید.

(ت) جهت تجزیه لاشه با کشتار ۱۲ رأس گوساله، از هر گروه ۳ رأس با استفاده از روش اسدی مقدم، نیکخواه صفات راندمان وزن لاشه، چربی داخلی، درصد استخوان و درصد گوشت مورد استفاده قرار گرفت (۱).

## ۵- ارزش غذایی تفاله زیتون

ارزش غذایی تفاله زیتون با توجه نمونه آزمایش تجزیه شده توسط ایستگاه تحقیقات دامپرووری و مطابقت آن با نمونه‌های مورد آزمایش تجزیه شده بوسیله فضائی به عنوان معیار در جیره استفاده گردید، جدول شماره ۴ (۴).

## ۶- روش آمار

برای مقایسه نتایج حاصل از گروه‌های مختلف از طرح کاملاً تصادفی و برای مقایسه میانگین‌ها از روش دانکن استفاده شد (۳).



11- Ben Hamouda M.R. Reviews series B. 063-03492.

12- Chabouni, A. 1986. Olivepress - Cake in the feeding of ruminants, Nutrition Abstracts & Reviews series B. 056-01229.

13- Nefzaoui, A. S. Marchand and M. Vanbelle, 1984. Evaluation of olive pulp in the feeding of ruminants. Nutrition Abstracts & Reviews series B. 054-00752.

14- NRC, 1989. Nutrient requirements of dairy cattle. Siked revised edition update. National Research Council.

15- O Donovan, P.B., 1986. Feeding trial results with olive pulp, Nutrition Abstracts & Reviews series B. 056.00751.

16- Tayer, S.R., A.A. Abubaker and A.H. Kanoon, 1988. Evaluation of dissolved olive oil cake as fed for ruminant animals using Barbary lambs. Nutrition Abstracts & Reviews series B. 058-01100

17- F.A.O. OBS, Vol. 8, No  $\frac{1}{2}$ -1995.

8- Barco, A. and Roca. R., 1980. Skins of destoned and defated olives in rations for calves and cows. Nutrition Abstract, Reviews series B. 050-04313.

9- Belibasakis, N.G. and D. Kufidis, 1993. Effects of olive cake pulp feeding on the growth performance and some carcass characteristics of finishing bulls. Nutrition Abstract & Reviews series B. 063-03492.

10- Belibasakis N.G., 1985. Olive cake pulp as fed for lactating cows. Nutrition Abstract & Reviews series B. 055-04009.

عکس شماره ۲  
تفاله زیتون  
استفاده شده در  
جیره غذایی گوساله‌های  
نر بومی استان گیلان



تولیدی و ترکیبات آن در جیره‌های مختلف مشابه بود و از لحاظ آماری تفاوت معنی داری نداشت (۱۰).  
Ben Hamouda در سال ۱۹۷۵ گزارش داد که با جایگزین ۳۰٪ از تفاله زیتون خام و کم‌هسته به جای جو در جیره گوسفندان ضریب تبدیل غذایی افزایش یافت ولی هیچگونه تاثیری در رشد مشاهده نشد (۱۱) که با نتایج آزمایش حاضر مطابقت دارد. همچنین از لحاظ افزایش وزن و روزانه در تلیسه‌های هلشتاین گزارشاتی موبد عدم اختلاف معنی دار بین گروه‌ها با استفاده از تفاله زیتون کم‌هسته و بدون هسته در جیره می‌باشد.

همچنین براساس گزارش Belibasakis (۱۹۹۳) خصوصیات لاشه گوساله‌های نر پروراری فریزین تغذیه شده با جیره‌های ۱۵ درصد تفاله زیتون کم‌چرب و کم‌هسته با گروه شاهد از لحاظ آماری با یکدیگر تفاوت معنی داری نداشت است و این امر با نتایج تحقیق حاضر منطبق می‌باشد (۹).

با توجه به نتایج به دست آمده و همچنین دیگر کارهای انجام شده می‌توان به منظور کاهش هزینه‌ها از تفاله زیتون در جیره غذایی گوساله‌های نر پروراری بومی استفاده نمود. لذا با توجه به افزایش سطح زیر کشت زیتون و متعاقب آن افزایش تولید تفاله زیتون می‌توان از این فرآورده فرعی و دیگر مواد مغذی احتیاجات نگهداری و پروراری گوساله‌ها را تأمین نمود و بدین طریق با استفاده بهینه از این فرآورده علاوه بر حل یکی از معضلات منطقه هزینه تغذیه در واحدهای پروراری را کاهش داد.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از سروران گرامی آقای مهندس حسن فضائلی مشاور طرح، مهندس بهرام میرآخوری و غلامحسین سازآبادیها همکاران طرح و مهندس حسین پور معاونت آموزش و تحقیقات جهاد استان گیلان و دیگر همکاران که در اجرای این طرح به اینجانب یاری رساندند صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم.

### منابع مورد استفاده

- ۱- اسدی مقدم، نیکخواه، ع، ۱۳۶۵. مطالعه افزایش وزن، بازده غذایی و مشخصات لاشه بره‌های دنبه‌دار و بدون دنبه ایرانی، دومین سمینار پروراری، دشت مغان ۵۹ - ۴۲.
- ۲- امینی، محمد مهدی، ۱۳۶۶. استفاده از شاخ و برگ زیتون در تغذیه دام، مجله زیتون، شماره ۶۸.
- ۳- بصیری، عبدالله، ۱۳۷۰. طرحهای آماری در علوم کشاورزی، انتشارات دانشگاه شیراز، شماره ۹۹.
- ۴- فضائلی، حسن، نیکخواه، علی و میرهادی، سیداحمد، ۱۳۷۱. تعیین ترکیبات شیمیایی و انرژی خام منابع خوراک دام استان گیلان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دامپروری، دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.
- ۵- گل‌گلاب، حسین، ۱۳۵۶، گیاه - راهنمای گیاهی، انتشارات دهخدا، تهران.
- ۶- مرکز آمار ایران، ۱۳۷۳، سالنامه آماری ۱۳۷۲ کشور، سازمان برنامه و بودجه کشور، شماره مسلسل ۱۹۵۰.
- ۷- معاونت آمار و اطلاعات سازمان برنامه و بودجه استان گیلان، ۱۳۷۲، آمار نامه ۱۳۷۱ استان گیلان، انتشارات مرکز آمار ایران.

جدول شماره ۱- احتیاجات روزانه دام به مواد غذایی

فسفر (گرم)	کلسیم (گرم)	مجموع مواد مغذی قابل هضم کیلوگرم	پروتئین	ماده خشک	افزایش وزن روزانه	وزن بدن
۱۶	۲۴	۲/۱	۰/۴۶	۲/۸	۹۰۰	۱۰۰

جدول شماره ۲- ترکیب کنسانتره گروه‌های مختلف آزمایش

گروه	مواد غذایی	گروه شاهد B	گروه حاوی جیره ۱۵٪ تفاله زیتون D	گروه حاوی جیره ۲۵٪ تفاله زیتون A	گروه حاوی جیره ۳۵٪ تفاله زیتون C
جو	%	۶۵	۵۰	۴۰	۳۰
کنجاله تخم پنبه	%	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
سبوس گندم	%	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
تفاله خشک چغندر	۵	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
تفاله زیتون	%	۰	۱۵	۲۵	۳۵
پودر استخوان	%	۲	۲	۲	۲
مکمل ویتامینی	%	۱	۱	۱	۱
جمع	%	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

جدول شماره ۳- ترکیب شیمیایی کنسانتره مصرفی گروه‌های مختلف آزمایش

گروه	ترکیب شیمیایی	B	D	A	C
پروتئین خام	%	۱۳/۵	۱۳/۹۸	۱۳/۹	۱۴
انرژی نگهداری	Mcal	۱/۶۳	۱/۶۲	۱/۶۲	۱/۶۲
انرژی افزایش وزن	Mcal	۱/۰۸	۱	۱/۱	۱/۱۵
مجموع مواد مغذی قابل هضم	%	۶۹	۶۹	۶۷/۳	۶۶/۷
کلسیم	%	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
فسفر	%	۰/۵۶	۰/۵۵	۰/۵۶	۰/۵۷

جدول شماره ۴- تجزیه شیمیایی تفاله زیتون

بر حسب درصد			کیلوکالری	بر حسب درصد				
خاکستر	فسفر	کلسیم	انرژی خام	عصاره حاوی ازت	الیاف خام	چربی خام	پروتئین خام	ماده خشک
۴/۲	۰/۰۸	۰/۵۲	۵۳۷۲	۳۶/۷	۲۹/۸	۱۲/۶	۷/۲	۶۲/۲
±۰/۷	±۰/۰۴	±۰/۱۱	±۱۳۶	±۴/۹	±۳/۱	±۲/۷	±۱/۲	±۱۲/۶

جدول شماره ۵- میانگین و انحراف معیار مورد بررسی برای تیمارها و برای کل افراد تحت آزمایش در طول ۱۸۰ روز

صفات بررسی شده گروه‌ها	وزن اولیه کیلوگرم	وزن نهایی کیلوگرم	افزایش وزن روزانه گرم	خوراک مصرفی روزانه بر اساس ماده خشک	ضریب تبدیل غذایی	قیمت خوراک برای هر کیلو و وزن زنده ریال	% راندمان لاشه به وزن زنده	% چربی داخلی به وزن لاشه	% استخوان به لاشه	% گوشت لحم
B شاهد	۱۱۶/۲ ± ۱/۲	۲۳۱/۵ ± ۱/۴	۶۴۰/۷ ± ۱۴	۵/۰۳ ± ۰/۰۷۲۱	۷/۸۶ ± ۰/۱۸۵۶	a۱۳۴۱	۵۵/۹ ± ۰/۸	۸/۹۸ ± ۰/۹۵	۱۵/۲ ± ۱	۸۴/۷ ± ۱
D (۱۵٪ تفاله زیتون)	۱۱۳/۸ ± ۲/۵	۲۳۳ ± ۹/۴	۶۶۲ ± ۳۹/۵	۴/۹۶ ± ۰/۰۹۶۱	۷/۵ ± ۲۶۲۲	b۱۱۸۴	۵۶/۵ ± ۰/۶	۹/۴ ± ۰/۹	۱۵/۹ ± ۲	۸۳/۳ ± ۱/۲
A (۲۵٪ تفاله زیتون)	۱۱۳/۳ ± ۲/۴	۲۲۴/۸ ± ۴/۷	۶۲۴/۵ ± ۲۱	۴/۹ ± ۰/۰۹۳۹	۷/۹ ± ۰/۱۸۶۴	±۱۱۸۳/۳	۵۴/۸ ± ۲/۲۶	۱۰/۸ ± ۲	۱۵/۸ ± ۰/۵	۸۴/۳ ± ۰/۵
C (۳۵٪ تفاله زیتون)	۱۱۶/۲ ± ۱/۲	۲۲۲/۲ ± ۹/۲	۵۹۴/۴ ± ۴۹	۴/۹ ± ۰/۰۹۶۶	۸/۲۸ ± ۰/۵۷۵۴	b۱۱۷۰/۶	۵۵/۶ ± ۳	۷/۹ ± ۰/۷	۱۴/۸ ± ۱۱/۴	۸۴/۳ ± ۰/۶
کل	۱۱۴/۸ ± ۱/۵	۲۲۸ ± ۴/۸	۶۳۰/۴ ± ۲۸/۵	۴/۹۵ ± ۰/۰۶	۷/۸۸۵ ± ۰/۳۲		۵۵/۷ ± ۰/۷	۹/۲۷ ± ۱/۱۹۹	۱۵/۴۲۵ ± ۰/۵۱۸	۸۴/۱ ± ۰/۶۳۷