

שקד ישראלי הכי בריא!

מאת מרב מור-אופיר
תזונאית קלינית M.Sc. ויועצת מדעית למועצת הצמחים

HEART HEALTH*

- High in monounsaturated ("good") fat
- No cholesterol or sodium
- A top food source of the antioxidant vitamin E

[Learn More >](#)

POWERFUL NUTRITION

- Tree nut highest in six essential nutrients
- Prebiotic potential
- Plus protein and fiber

[Learn More >](#)

ENERGY

- 6 grams of protein per ounce
- 12 vitamins and minerals
- 13 grams of "good" monounsaturated fats
- Rich in magnesium

[Learn More >](#)

GLUTEN FREE

- Naturally 100% gluten free
- Lots of forms to choose from
- No-stress substitutions

[Learn More >](#)

DIABETES

- Low glycemic index
- May improve certain risk factors
- Curbs cravings

[Learn More >](#)

WEIGHT MANAGEMENT

- 6 grams of power-packed protein
- 3.5 grams of satisfying fiber
- Good fit with popular weight-loss plans
- Just 160 calories per ounce

[Learn More >](#)



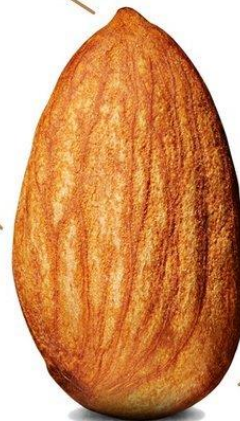
Packed with Nutrients

Almonds are one of the most nutrient-rich nuts on earth. They are an excellent source of Vitamin E, Magnesium, Manganese, Fiber, Copper, Phosphorous, and Riboflavin (Vitamin B2).



Blood Sugar Control

Monounsaturated fatty acids help lower the spike in blood sugar that happens after eating, making almonds a good food in fighting diabetes.



Heart Healthy

Rich in monounsaturated (good) fats, the antioxidant Vitamin E, and Magnesium, almonds help maintain a healthy heart and cardiovascular system.



Brain Healthy

Riboflavin and L-Carnitine found in almonds support neurological activity and prevent cognitive decline. That's why in Ancient India, Ayurveda practitioners believed that almonds increased brain capacity.



Skin Nourishment

Full of Vitamin E and other antioxidants which are great for skin and help reduce the signs of aging.



הפריכות הנהדרת והטעם המשובח של השקד הישראלי, מלווים בערכים תזונתיים גבוהים יותר. השקדים מכילים יותר חלבונים, יותר סיבים תזונתיים ופיטוסטרולים, התורמים להפחתת רמות הכולסטרול בדם, יותר מינרלים חיוניים כגון סידן, אשלגן ומגנזיום ויותר ויטמין E בכל נגיסה. לשקדים הרכב תזונתי מנצח, גם יחסית למגוון האגוזים האחרים.



השקד (*Prunus dulcis*) הוא מין של עץ הקרוב לאפרסק, לשזיף ולדובדבן. מקורו של השקד הוא כנראה במזרח התיכון ומשם הוא התפשט לחלקים אחרים של העולם. במונחים בוטניים, פרי השקד אינו אגוז, אלא בית גלעין באורך של 3.5-6 ס"מ, הבנוי קליפה חיצונית עבה, דמוית עור, בצבע ירוק-אפור, וקליפה פנימית מרושתת, קשה ועצית שבתוכה נמצא הזרע ("האגוז"). השקדים מחולקים לשתי קבוצות: מתוקים ומרים. השקדים המתוקים מגודלים לצריכת הזרעים האכילים שלהם, וצריכתם שכיחה, בעוד השקדים המרים משמשים לצרכים רפואיים ולרפואה עממית באסיה ובאירופה¹.

¹ טעמם המר של השקדים המרים, מיוחס לרכיב המכונה אמיגדלין, והם מכילים, במצבם הגולמי, גם עקבות של חומצה פרוסית או הידרוציאנית, הנהרסת על ידי חום ובתהליך העיבוד.



שקד ישראלי – עשיר ברכיבים בריאותיים

השקדים עשירים במיוחד ברכיבים בריאותיים, גם לעומת אגוזים אחרים: הם עשירים מאד במינרלים, במיוחד ברזל, סידן, אשלגן, מגנזיום ואבץ, עשירים מאד בוויטמינים, במיוחד וויטמין E, ומהווים מקור ל-6 ויטמינים מקבוצה B. השקדים עשירים במיוחד גם בסיבים תזונתיים, בחלבונים צמחיים, בשומנים בריאים, בפיטוסטרולים ובנוגדי חמצון. לאור הרכבו הייחודי של השקד, שילובו בתפריט, בין הארוחות או כחלק מהארוחה, יכול לסייע בהגברת צריכת מינרלים, ויטמינים, נוגדי חמצון, סיבים תזונתיים וחלבונים וכן לסייע בהפחתת רמות הכולסטרול בדם, במניעת מחלות לב וכלי דם, בשמירה על תפקוד מערכת העיכול, במניעת סרטן, במניעת סוכרת ואף בקידום תחושת שובע ושמירה על משקל בריא. אכילת חופן שקדים טבעיים באופן יומיומי משתלבת היטב במגמת הבריאות, והמעבר לצריכת מזונות טבעיים, ויכולה לסייע לנו לשמור על אורח חיים בריא,



על-פי הגדרות ה-FDA השקדים נחשבים למזון בעל צפיפות תזונתית גבוהה. כלומר מכילים שיעור גבוה של רכיבים תזונתיים בשיעור של יותר מ-20% מהמנה היומית המומלצת פר מנה נצרכת. גם שאר הרכיבים נמצאים ברמות גבוהות בשקדים.



מולטי-מינרל מולטי-ויטמין טבעי



ערכים תזונתיים נבחרים ל-100 גר' שקדים

אחוז מהמנה היומית מומלצת*	במנה של גר' 30	אחוז מהמנה היומית מומלצת*	100 גר'	רכיב התזונה
	173.70**		579**	אנרגיה (קק"ל)
	14.97		49.9	שומן (גר')
	9.47		31.55	חומצות שומן חד-בלתי-רוויות (בעיקר אולאית) (גר')
	3.70		12.33	חומצות שומן רב-בלתי רוויות (גר')
	1.14		3.8	חומצות שומן רוויות (גר')
13%	6.35	41%	21.15	חלבון (גר')
	6.47		21.55	סה"כ פחמימות (גר')
13%	3.75	44%	12.5	מתכון סיבים תזונתיים (גר')
	1.31		4.35	מתכון סוכרים (בעיקר סוכרוז) (גר')
	0.22		0.72	עמילן
	1.32		4.4	מים (גר')
מינרלים				
7.5%	80.70	25%	269	סידן (מ"ג)
6%/14%	1.11	46%/21%	3.71	ברזל (מ"ג)
22%	81.00	74%	270	מגנזיום (מ"ג)
21%	144.30	69%	481	זרחן (מ"ג)
5%	220	16%	733	אשלגן (מ"ג)
10%	0.94	33%	3.12	אבץ (מ"ג)
33%	0.30	111%	1	נחושת (מ"ג)
32%	0.65	106%	2.18	מנגן (מ"ג)
2%	1.23	7.5%	4.1	סלניום (מק"ג)
	0.30		1	נתרן (מ"ג)
ויטמינים				
51%	7.69	171%	25.63	ויטמין E (אלפא-טוקופרול) (מ"ג)
	0.19		0.64	גמא-טוקופרול (מ"ג)
	0.07		0.23	בטא-טוקופרול (מ"ג)
5%	0.06	17%	0.2	ויטמין B1 (מ"ג)
28%	0.34	95%	1.14	ויטמין B2 (מ"ג)
7%	1.08	24%	3.6	ויטמין B3 (מ"ג)
3%	0.14	9.4%	0.47	ויטמין B5 (מ"ג)
3%	0.04	9.6%	0.14	ויטמין B6 (מ"ג)
3%	13.20	11%	44	פולאט (מק"ג)
	15.63	11%	52.1	כולין (מ"ג)
	0.15		0.5	בטאין (מ"ג)
פיטוכימיקלים				
	59.10		197	פיטוסטרולים (בעיקר בטא-סיטוסטרול) (מ"ג)
	45.84		152.8	פרואנתוציאנידינים
	0.74		2.46	ציאנידין (מ"ג)
	0.78		2.6	אפיגאלוקטצ'ין (מ"ג)
	0.39		1.3	קטצ'ין (מ"ג)
	0.18		0.6	אפיקטצ'ין (מ"ג)
	0.12		0.4	נרינג'ין (מ"ג)
	0.78		2.6	איזורהמנטין (מ"ג)
	0.12		0.4	קמפפרול (מ"ג)
	0.12		0.4	קווארצטין (מ"ג)

* מבוסס על נתוני ה-USDA. אחוז ממנה יומית מומלצת ממוצעת למבוגר. /לנשים בגיל הפריורן.
 ** יתכן שתכולת האנרגיה בשקדים בפועל נמוכה בכ-25% מהצפוי על בסיס הרכבם התזונתי בלבד (ראה הסבר בעמ' הבאים).

תפקיד	כמות	רכיב תזונתי בולט בשקדים
החלבונים משתתפים בבניית התאים והרקמות, בזירוז תגובות ביוכימיות ועוד והם חיוניים לגדילה. החלבונים הצמחיים בשקדים תורמים גם להפחתת רמות הכולסטרול בדם.	יותר מ-20 גר' ל-100 גר'! תכולה גבוהה יחסית למרבית האגוזים האחרים. כ-6.5 גר' למנה של 30 גר' - כ-13% ממנת החלבון היומית המומלצת.	יותר חלבונים
הסיבים התזונתיים חיוניים לתפקוד מערכת העיכול, למניעת עצירות, למניעת תהליכים סרטניים במעי, ולהאטה או להפחתה בספיגת חומרים מהמזון כמו סוכר וכולסטרול.	12.5 גר' ל-100 גר'. התכולה הגבוהה ביותר בקטגוריית האגוזים. כ-4 גר' סיבים תזונתיים למנה - כ-13% ממנת הסיבים היומית המומלצת.	יותר סיבים תזונתיים
חומצות השומן החד-בלתי-רוויות תורמות להפחתת רמות ה-LDL בדם ואף מסייעות בהעלאת רמות ה-HDL.	63% תכולה גבוהה ביותר יחסית למרבית האגוזים האחרים. (חומצות שומן רוויות בשיעור הנמוך ביותר - 4%).	יותר חומצות שומן חד-בלתי-רוויות
הסידן חיוני לבריאות העצם וחוזקה והוא תורם גם להפחתת רמות לחץ הדם.	269 מ"ג ל-100 גר'. התכולה הגבוהה ביותר בקטגוריית האגוזים. כמעט 100 מ"ג סידן למנה - 7.5% ממנת הסידן היומית המומלצת.	יותר סידן
האשלגן הוא מינרל התורם להפחתת הסיכון ליתר-לחץ-דם ולמחלות לב וכלי-דם ולחוזק העצם.	733 מ"ג ל-100 גר'. תכולה גבוהה יחסית למרבית האגוזים האחרים. כ-220 מ"ג למנה - כ-5% ממנת האשלגן היומית המומלצת.	יותר אשלגן
המגנזיום הוא מינרל התורם לחוזק העצם, למניעת יתר-לחץ-דם, מחלות לב וכלי-דם וסוכרת.	270 מ"ג ל-100 גר'. תכולה גבוהה יחסית למרבית האגוזים האחרים. כ-80 מ"ג מגנזיום למנה - כ-22% ממנת המגנזיום היומית המומלצת.	יותר מגנזיום
הברזל חיוני למניעת עייפות וחולשה שמקורן באנמיה וכן לתפקוד תקין של המוח ושל התפתחות יכולת הלמידה בתינוקות וילדים.	4 מ"ג ברזל ל-100 גר'. 1 מ"ג ברזל למנה - כ-10% ממנת הברזל היומית המומלצת למנה.	ברזל
האבץ חיוני לגדילה ולהתפתחות תקינות, לתפקוד תקין של מערכת החיסון ולבריאות העור והשיער.	3 מ"ג אבץ ל-100 גר'. 1 מ"ג אבץ למנה - כ-10% ממנת האבץ היומית המומלצת למנה.	אבץ
ויטמין E הוא נוגד חמצון חשוב, המגן מפני חמצון שומנים, ותורם למניעת מחלות לב וכלי דם.	כ-26 מ"ג ויטמין E ל-100 גר'. התכולה הגבוהה ביותר בקטגוריית האגוזים. כ-8 מ"ג ויטמין E למנה - יותר מ-50% ממנת ויטמין E היומית המומלצת.	יותר ויטמין E
ויטמין B2 משתתף בתהליכים בהם מופקת מירב האנרגיה הדרושה לתפקוד הגוף וחיוני לחילוף החומרים של פחמימות, שומנים וחלבונים.	כ-1 מ"ג ויטמין B2 ל-100 גר'. התכולה הגבוהה ביותר בקטגוריית האגוזים. כ-0.3 מ"ג ויטמין B2 למנה - כ-30% ממנת ה-B2 היומית המומלצת.	יותר ויטמין B2
הפיטוסטרולים מעכבים את ספיגת הכולסטרול במעי, וכך תורמים להפחתת רמות הכולסטרול בדם.	כ-200 מ"ג פיטוסטרולים ל-100 גר'. תכולה גבוהה יחסית למרבית האגוזים האחרים. כ-60 מ"ג פיטוסטרולים למנה.	יותר פיטוסטרולים
הפיטוכימיקלים תורמים באמצעות פעילותם נוגדת החמצון, הדלקת ועוד, להפחתת תהליכי הזדקנות ומחלות ועוד.	מגוון רחב של פיטוכימיקלים יחסית למרבית האגוזים האחרים.	יותר פיטוכימיקלים
התכולה הנמוכה של נתרן בשקדים יחד עם התכולה הגבוהה של המינרלים האחרים, תורמת להפחתת הסיכון ליתר-לחץ-דם, למניעת מחלות לב וכלי דם ולחוזק העצם.	1 מ"ג נתרן ל-100 גר'	תכולת נתרן מזערית



שקדים - נשק מעולה להפחתת כולסטרול ולשמירה על בריאות כלי הדם והלב

תוצאות של מחקרים קליניים בהם השתתפו נבדקים בריאים ונבדקים עם רמות גבוהות של כולסטרול בדם, מראים באופן עקבי שלצריכת שקדים יש השפעה חיובית על הפחתת רמות ה-LDL (הכולסטרול "הרע") בדם.

רצ"ב סקירת מחקרים לדוגמה, בהם נמצאה השפעה מיטיבה של שקדים בכמות של כ-30 גר' ומעלה ליום, על רמות ה-LDL וסך הכולסטרול. מתוצאות מרבית המחקרים עולה כי צריכת השקדים תרמה לירידות בטווח שבין 5% ל-12% ברמות ה-LDL. ירידות בשיעור דומה נמצאו גם ברמות סך הכולסטרול. כן נמצא כי צריכת שקדים קשורה בשמירה על רמות ה-HDL (הכולסטרול "הטוב") ואף בעלייה שלהן.

שקדים הם חלק מתזונת הפורטפוליו - Portfolio Diet. דפוס תזונה ידוע זה נחקר רבות בעשרות השנים האחרונות. הוא עשיר בחלבונים צמחיים, סיבים תזונתיים מסיסים, פיטוסטרולים ושקדים ונמצא בעל אפקטיביות רבה בהפחתת רמות הכולסטרול בדם.

Table 1. Effect of Almonds on Cholesterol in Clinical Interventions

ref	subjects	study design/duration	diet intervention	results ^a
Sabaté et al., 2003 ¹²	11 F, 14 M, healthy and hypercholesterolemic	crossover, controlled feeding, 4 weeks	68 g almonds vs NCEP Step 1 diet	TC: 4.4% ↓ LDL-C: 7.0% ↓
Jenkins et al., 2003 ¹³	9 F, 16 M, hyperlipidemic	parallel, controlled feeding, 1 month	16.6 g/1000 kcal almonds vs Portfolio diet	TC: 26.6% ↓ LDL-C: 35% ↓
Spiller et al., 1998 ¹⁴	33 F, 12 M, hypercholesterolemic	parallel, 4 weeks	100 g almonds diet vs olive oil diet vs dairy diet	TC: 9% ↓ LDL-C: 12% ↓ HDL-C: no change
Hyson et al., 2002 ¹⁵	12 F, 10 M, healthy	crossover, 6 weeks	35 g almond oil and 66 g whole almonds vs baseline diet	TC: 4%, 4% ↓ LDL-C: 6%, 7% ↓ HDL-C: 4%, 7% ↑
Jenkins et al., 2002 ¹⁶	12 F, 15 M, hypercholesterolemic	crossover, 4 weeks	28 and 56 g almonds vs LFA baseline diet	LDL-C: 4.7%, 9.9% ↓
Kohls et al., 1987 ¹⁹	11 F, 1 M, healthy	crossover, controlled feeding, 5 weeks	1.2 g arginine vs baseline diet	TC and LDL-C: ↓ (P = 0.047 and 0.039)

^a↓, decrease; ↑, increase.

נבחרת מנצחת של רכיבים תזונתיים התורמים להפחתת רמות הכולסטרול

HIGH
PROTEIN

מקור טוב לחלבונים ולארגינין

על אף ששקדים ידועים בפרופיל חומצות השומן הייחודי שלהם, כמעט 15% מהאנרגיה שלהם מקורה בחלבון, מה שהופך אותם למקור טוב לחלבונים. השקדים מכילים כ-21 גר' חלבון ל-100 גר'. נמצא כי לדפוס תזונה בהם מוחלפות באופן חלקי פחמימות בחלבונים, יש השפעות חיוביות על רמות ה-LDL בדם, גם באנשים בעלי רמות תקינות של כולסטרול בדם וגם באנשים בעלי רמות גבוהות של כולסטרול בדם.

בהקשר זה יש לציין כי חומצת האמינו ארגינין נפוצה בשקדים ובאגוזים. מעבר לכך שארגינין מהווה חומר מוצא לחנקן חמצני (nitric oxide) - שלו השפעה מרפה ומרחיבת כלי דם, לארגינין עשויה להיות השפעה מפחיתת כולסטרול. במחקר האכלה מבוקר שנמשך 5 שבועות, בקרב נבדקים שקיבלו תוספת ארגינין (1.2 גר') או פלסבו, נמצאה הפחתה משמעותית גם ברמות סך הכולסטרול וגם ברמות ה-LDL בקבוצה שקיבלה ארגינין.

HIGH
PROTEIN

מקור טוב לסיבים תזונתיים

שקדים הם מקור עשיר לסיבים תזונתיים, שגם הם תורמים להפחתת רמות הכולסטרול. בתוך קבוצת האגוזים, לשקדים יש את תכולת הסיבים התזונתיים הגבוהה ביותר - 12.5 גר' ל-100 גר'. התפקיד שסיבים בלתי מסיסים משחקים בהגברת תחושת השובע ובהפחתת צריכת המזון, עשויה להיות מנגנון נוסף בו שקדים מפחיתים את רמות ה-LDL.

HIGH
PROTEIN

מקור טוב לפיטוסטרולים

פיטוסטרולים הם קבוצה של רכיבים המעכבים את ספיגת הכולסטרול במעי, ולכן מסייעים בהפחתת רמות הכולסטרול בדם. שקדים מכילים כ-200 מ"ג של פיטוסטרולים ל-100 גר' - תכולה גבוהה יחסית למרבית האגוזים האחרים. המלצות התזונה לאנשים עם רמות גבוהות של כולסטרול אף ממליצות על צריכת 2000 מ"ג של פיטוסטרולים מדי יום. פיטוסטרולים עשויים להסביר חלק מההשפעה מפחיתת הכולסטרול של צריכת אגוזים מעבר לזו המיוחסת לשינוי בהרכב חומצות השומן.

HIGH
PROTEIN

כמובן שגם שלל הרכיבים הנוספים בשקדים תורם לשמירה על בריאות כלי הדם והלב: לדוגמה הרכב המינרלים תורם למניעת יתר-לחץ-דם, וויטמין E שנמצא בשקדים בכמות גבוהה ביותר - 50% ממנה המומלצת במנה של 30 גר', תורם להגנה מפני תהליכי חמצון מזיקים כגון חמצון ה-LDL (הכולסטרול "הרע") ועוד.



לאור יתרונותיהם הבריאותיים של השקדים, ה-FDA מאשר למגדלי השקדים לייחס לצריכתם קשר לבריאות הלב: "ישנן עדויות מדעיות לפיהן צריכת שקדים² כחלק מתזונה דלה בשומן רווי ובכולסטרול, עשויה להפחית את הסיכון למחלת לב".



שמירה על משקל גוף בריא

ממחקרים עולה כי צריכת שקדים/אגוזים אינה קשורה למשקל גוף גבוה יותר. חוסר השפעה זה מיוחס לשינוי שנצפה בצריכת האנרגיה ממזונות אחרים בעקבות צריכת שקדים, לתכונתם המשביעה של שקדים ולתת-ספיגה אפשרית, מתונה, של שומן משקדים. אשר לגורם האחרון, סדרת מחקרים מצביעה על האפשרות ששומני השקדים עשויים להיספג בצורה פחותה, כיוון שדפנות התאים שלהם מגבילות את הנגישות הביולוגית של השומנים לפעולות פיזיקליות ואנזימטיות במערכת העיכול. בקנה אחד עם התוצאות הללו, הצביעו ראיות מחקריות ראשוניות על עלייה בשומן בצואה בקרב אנשים הצורכים שקדים. **לאור זאת יתכן שתכולת האנרגיה בשקדים בפועל, נמוכה בכ-25%, מהצפוי על בסיס הרכבם התזונתי בלבד - כפי שמצביעים מחקרים אחרונים בנושא³.**

ההשפעה המשביעה הייחודית של השקדים

תחושת שובע (satiety) מוגדרת על ידי התהליכים המשפיעים על תדירות האכילה. אחת מן התכונות הפחות נחקרות של השקדים, אשר עשויה לתרום להשפעתם על תחושת השובע, היא **המבנה הפיזי שלהם**. הם פריכים ומחייבים פירוק מכני לחלקיקים קטנים דיים, על מנת להיבלע. במהלך מחקר שבדק את השפעות השקדים על משקל הגוף, התבקשו 20 נשים לצרוך שקדים במשך 10 שבועות ולאחר מכן לחזור לדפוס התזונה הרגיל שלהן, במשך 10 שבועות נוספים. החוקרים מצאו שצריכת שקדים (כ-55 גרם ביום) לא גרמה לשינוי במשקל הגוף, בעיקר בשל קיזוז האנרגיה המצויה בשקדים על ידי צריכת מזון קטנה יותר ממקורות אחרים.

חוקרים נוספים המשיכו בחקירת ההשפעה של לעיסת השקדים על התיאבון ועל תגובת הורמוני התיאבון. במחקר הזנה מבוקר שבו השתתפו בוגרים בריאים שהתבקשו ללעוס 55 גרם של שקדים 10 פעמים, 25 פעמים, או 40 פעמים. החוקרים מצאו כי הרעב אכן דוכא ותחושת המלאות הוגברה, וכל זאת למשך זמן ארוך יותר, לאחר 40 לעיסות מאשר לאחר 25 לעיסות. **מחקר זה מדגיש את ההשפעות החשובות של לעיסה על גורמים שונים המשפיעים על ניהול המשקל, ובהם ספיגת שומן, שחרור פפטידים של המעי ותחושת שובע.**

ויסות רמות הסוכר בדם

ההרכב התזונתי של השקדים (ושל יתר האגוזים), כלומר הרכב העשיר בשומנים בלתי-רוויים ובסיבים תזונתיים ודל בפחמימות ועדויות קליניות חדשות, מעניקים תמיכה רבה להנחה ששקדים עשויים להפחית את הסיכון לסוכרת מסוג 2.

השקדים מפחיתים את ערכי האינדקס הגליקמי של מזונות בעלי אינדקס גליקמי גבוה הנצרכים **יחד איתם**, דבר המסייע, בהמשך, להקטין את העלייה ברמות הגלוקוז בדם לאחר ארוחה, ואת עקת החמצון ואת הדלקת הבאות לאחר מכן. הוצע כי הצפיפות האנרגטית הגבוהה של שקדים עשויה להקטין את התרוקנות הקיבה, דבר שבתורו מקטין את קצבי הפירוק של פחמימות וספיגת הגלוקוז. פוליפנולים ופיטאטים, הנמצאים בשקדים שלמים הכוללים את מעטה הזרע, עשויים לתרום גם הם על ידי הפעלת השפעה מעכבת, על אנזימים מעכלי עמילן.

לפי אגודת הסוכרת האמריקנית, המטרה הראשונית בניהול סוכרת צריכה להיות ויסות רמות הגלוקוז בדם. השקדים דלים בפחמימות זמינות, יש להם פרופיל בריא של חומצות שומן והם עשירים בחלבון מהצומח, בסיבים תזונתיים ובמגנזיום. מכאן שהשקדים הם מזון המתאים להיכלל בתזונה שמטרתה מניעת סוכרת או טיפול בה.

הגנה מפני תהליכי חמצון

השקדים מכילים מערך של נוגדי חמצון, הכולל אלפא-טוקופרול (ויטמין E) ופוליפנולים. כיוון שמגוון נוגדי החמצון בשקדים פועלים במגוון מנגנונים, הם עשויים לפעול באופן אדיטיבי/סינרגיסטי להגברת יכולת ההגנה נגד חמצון באמצעות פעולת סילוק של רדיקלים, או עידוד של מערכות נוגדות חמצון אנדוגניות, או באמצעות שניהם גם יחד. במחקר שנערך בתנאי ניסוי נמצא שפוליפנולים ואלפא-טוקופרול משקדים הצליחו להגן על LDL מפני חמצון במידה רבה יותר מאשר הסכום של כל אחד מהם לחוד. הדבר מרמז על כך שמזונות פרטניים, או ארוחות, המכילים את כל החומרים המזינים הללו, עשויים לספק פעילות נוגדת חמצון רבה יותר מהצפוי.

הגנה מפני תהליכי דלקת

דלקות ממלאות תפקיד מרכזי בסיכון למחלת לב וכלי דם ולסוכרת מסוג 2 ובהתקדמותן, כך ססמינים ביולוגיים כמו חלבון מגיב-C (CRP) ואינטרלוקין-6 (IL-6) מהווים מנבאים עצמאיים לפתולוגיה שלהן. פעולה נוגדת דלקת של שקדים ושל אגוזים אחרים עולה בקנה אחד עם ההבחנה שכל אחד מהסמינים הביולוגיים הללו, קשור ביחס הפוך לתדירות מוגברת של צריכת אגוזים וזרעים.

במחקר קליני שבחן את השפעת צריכת שקדים על תהליכים דלקתיים, נבדקו השפעת מינונים שונים של שקדים על סמינים ביולוגיים נבחרים לדלקות בקרב בוגרים בריאים. הכללת שקדים בתזונה, ברמות של 10% ו-20% מהקלוריות (34 ו-68 גרם ל-2000 קק"ל, בהתאמה) למשך 4 שבועות, הפחיתה את רמות ה-CRP בהשוואה לדפוס תזונה נטול שקדים/אגוזים. סלקטין-E, מולקולה תאית המופעלת על ידי ציטוקינים במהלך דלקת, הייתה גם היא ברמה נמוכה במידה מובהקת, במינון הגבוה יותר של השקדים.

במחקר נוסף בו נבדקה **תזונת הפורטפוליו** השתתפו 34 נבדקים בעלי רמות גבוהות של כולסטרול בדם, אשר השלימו 3 התערבויות בנות חודש. האחת של תזונת ביקורת - תזונה דלה מאד בשומנים רוויים, השנייה תזונת ביקורת בתוספת סטטינים, והשלישית תזונת הפורטפוליו - תזונה העשירה בחלבונים צמחיים, סיבים מסיסים, פיטוסטרולים ושקדים (כ-30 גר' ל-2000 קק"ל). ההפחתה באחוזים של CRP על ידי **תזונת הפורטפוליו** הייתה בת-השוואה

עם זו שהושגה עם הסטטינים בשילוב התזונה דלת השומן. הפחתה זו עמדה על 23.8%-28.2
ו- 16.3%-33.3 בהתאמה, וכך גם הסיכון המחושב למחלת לב כלילית – 25.8% ו-24.9%,
בהתאמה. מכאן שלצריכת שקדים חשיבות גם בהפחתת תהליכים דלקתיים.

ערכים תזונתיים של שקדים בהשוואה לאגוזים נפוצים



פיסטוקים	בוטנים	אגוזי קשיו	אגוזי פקאן	אגוזי מלך	שקדים	רכיב התזונה/סוג האגוז
560	567	553	691	654	579**	אנרגיה (קק"ל)
45.32	49.24	43.85	71.97	65.21	49.9	שומן (גר')
23.3 (51.4%)	24.426 (49.6%)	23.8 (54.3%)	40.8 (57%)	8.9 (13.6%)	31.55 (63%)	חומצות שומן חד-בלתי-רוויות (בעיקר אולאית) (גר') (% מסך השומן)
14.4	15.56	7.845	21.6	47.2	12.33	חומצות שומן רב-בלתי רוויות (גר')
5.9	6.3	7.78	6.18	6.13	3.8	חומצות שומן רוויות (גר')
20.16	25.8	18.22	9.17	15.23	21.15	חלבון (גר')
27.17	16.13	30.19	13.86	13.71	21.55	סה"כ פחמימות (גר')
10.6	8.5	3.3	9.6	6.7	12.5	מתוכן סיבים תזונתיים (גר')
7.66	4.72	5.91	3.97	2.61	4.35	מתוכן סוכרים (בעיקר סוכרוז) (גר')
1.67		23.49	0.46	0.06	0.72	עמילן
4.37	6.5	5.2	3.52	4.07	4.4	מים (גר')
						מינרלים
105	92	37	70	98	269	סידן (מ"ג)
3.92	4.58	6.68	2.53	2.91	3.71	ברזל (מ"ג)
121	168	292	121	158	270	מגנזיום (מ"ג)
490	376	593	277	346	481	זרחן (מ"ג)
1025	705	660	410	441	733	אשלגן (מ"ג)
2.2	3.27	5.78	4.53	3.09	3.12	אבץ (מ"ג)
1.3	1.14	2.2	1.2	1.59	1	נחושת (מ"ג)
1.2	1.93	1.66	4.5	3.41	2.18	מנגן (מ"ג)
7	7.2	19.9	3.8	4.9	4.1	סלניום (מק"ג)
1	18	12	0	2	1	נתרן (מ"ג)
						ויטמינים
2.86	8.33	0.9	1.4	0.7	25.63	ויטמין E (אלפא-טוקופרול) (מ"ג)
20.41		5.31	0.39	20.8	0.64	גמא-טוקופרול (מ"ג)
0		0.03	24.44	0.15	0.23	בטא-טוקופרול (מ"ג)
0.87	0.64	0.42	0.66	0.34	0.2	ויטמין B1 (מ"ג)
0.16	0.135	0.06	0.13	0.15	1.14	ויטמין B2 (מ"ג)
1.3	12.07	1.06	1.17	1.13	3.6	ויטמין B3 (מ"ג)
0.52	1.8	0.86	0.86	0.57	0.47	ויטמין B5 (מ"ג)
1.7	0.35	0.42	0.21	0.54	0.14	ויטמין B6 (מ"ג)
51	240	25	22	98	44	פולאט (מק"ג)
						פיטוכימיקלים
214		122	158.8	110.2	197	פיטוסטרולים (בעיקר בטא-סיטוסטרול) (מ"ג)
226.4	130.1	2	476.7	60.4	152.8	פרואנתוציאנידינים
7.33			10.74	2.71	2.46	ציאנידין (מ"ג)
2			5.6		2.6	אפיגאלוקטצ'ין (מ"ג)
0.4			2.3		2.6	אפיגאלוקטצ'ין 3 גאלאט (מ"ג)
3.6			7.2		1.3	קטצ'ין (מ"ג)
			0.8		0.6	אפיקטצ'ין (מ"ג)
					0.4	נרינג'ין (מ"ג)
					2.6	איזורהמנטין (מ"ג)
					0.4	קמפרול (מ"ג)
1.5					0.4	קווארצטין (מ"ג)

* מבוסס על נתוני ה-USDA.
** יתכן שתכולת האנרגיה בשקדים בפועל נמוכה בכ-25% מהצפוי על בסיס הרכבם התזונתי בלבד.