

להישאר בריא על תזונה צמחית

מאת ג'ק נוריס, RD (תזונאי מוסמך) ויו"ר Vegan Outreach

תרגום: רדיו קול החיות www.AnimalVoiceRadio.com

הערות המתרגם:

- "צמחונות" להלן תתייחס לאנשים שאינם צורכים בשר מכל סוג או דגים, אך צורכים ביצים, חלב, או שניהם. "טבעונות" להלן תתייחס לאנשים הצורכים מזונות מעולם הצומח בלבד.
- את המסמך המקורי השלם מאת ג'ק נוריס ניתן למצוא בכתובת VeganHealth.org/sh בצד כל ההפניות לספרות המדעית עליהן הוא מתבסס.
- כל שינוי מהמסמך המקורי, כגון הוספת העובדות הרלוונטיות לישראל ספציפית, נעשה על דעתו של המחבר.

תוכן עניינים

3	I	הקדמה: מחקרים אודות תזונה צמחונית וטבעונית
3	II	הייתי טבעוני למשך זמן מה, אבל...
4	III	נוטריאנטים שיש לשים אליהם לב בתזונה צמחונית וטבעונית
5	1	ויטמין B12
5	1.1	המלצות לצריכת B12
6	2	שומנים
6	2.1	שומנים רוויים
6	2.2	שומן טראנס
7	2.3	שומנים חד בלתי רוויים (MUFA)
7	2.4	שומנים רב בלתי רוויים (PUFA)
7	2.4.1	שומנים מסוג אומגה 3
8	2.4.2	אודות זרעי פשתן
8	2.4.3	המלצות לגבי שומנים מסוג PUFA

9	נוטריאנטים הדורשים תשומת לב בתזונה טבעונית	IV
9	סידן	3
10	3.1 המלצות לצריכת סידן	
11	ויטמין D	4
11	4.1 ויטמין D – המלצות:	
12	יוד	5
12	5.1 יוד – המלצות	

13	נוטריאנטים חשובים נוספים	V
13	חלבון	6
13	6.1 המלצות לגבי חלבון	
14	6.2 חומצות אמינו	
14	ברזל	7
15	7.1 המלצות לצריכת ברזל	
15	אבץ	8
15	סלניום	9
15	ויטמין A	10

16 טבעונים צעירים VI

16 תקציר קצובה יומית מומלצת לטבעונים בוגרים VII

17 לקריאה נוספת VIII

הקדמה: מחקרים אודות תזונה צמחונית וטבעונית

הגם שצמחונות התקיימה לכל אורכה של ההיסטוריה האנושית, נראה שטבעונות הינה ניסוי חדש יחסית – היא קיימת בעולם המערבי באופן מסודר רק מאמצע שנות הארבעים של המאה ה-20. עד כה, נראה שהניסוי נחל הצלחה: טבעונים בארצות המפותחות הוכחו כבעלי שיעורי תמותה דומים (שיעורי תמותה לשנה עד גיל 90) לאלה של אנשים האוכלים בשר השומרים על אורך חיים בריא (כלומר, שאינם מעשנים כבדים או צרכני אלכוהול כבדים). שיעורי תמותה אלה נמוכים בכ-50% מאלה של האוכלוסייה הכללית.

בנייר עמדה שהוצא בשנת 2003 ע"י ארגון התזונאים האמריקאי (ADA) בדבר תזונות צמחוניות למיניהן כתוב: "תזונה טבעונית (על טהרת הצומח) וסוגים אחרים של תזונות צמחוניות המתוכננות כראוי מתאימות לכל שלבי החיים, כולל במהלך הריון, הנקה, תינוקות, ילדות, והתבגרות. תזונות צמחוניות מציעות מספר יתרונות תזונתיים, כגון רמות נמוכות יותר של שומן רווי, כולסטרול, וחלבון מן החי, כמו גם רמות גבוהות יותר של פחמימות, סיבים תזונתיים, מגנזיום, אשלגן, פולאט, נוגדי חימצון כגון ויטמין C ו-E, ופיטוכימיקלים. צמחונים דוחו כבעלי BMI נמוך יותר מאשר לא צמחונים, כמו גם כבעלי שיעורים נמוכים יותר של מוות מהתקפי לב. לצמחונים רמות נמוכות יותר של כולסטרול ויתר לחץ דם, והשכיחויות בהם של מתח יתר, סכרת מסוג II, סרטן המעי הגס, וסרטן הערמונית הן נמוכות יותר."

במסמך "Health Benefits of a Vegetarian Diet" שנכתב על ידי שני מומחי תזונה בשנת 1999 אודות שיעורי התמותה של צמחונים נכתב בסיכום: "בהשוואה ללא צמחונים, לצמחונים במערב יש BMI נמוך יותר במוצע (בערך ב-1 ק"ג / מטר²), ריכוז כולסטרול נמוך יותר בפלזמה (בכ-0.5 מילי-מול / ליטר, שהם כ-19 מ"ג / דציליטר), ושיעורי תמותה נמוכים יותר מהתקפי לב (בכ-25%).

אפשר וסיכוייהם לחלות במחלות נוספות נמוכים יותר גם הם, כגון בדיברטיקולוזיס, היווצרות אבנים במרה, ואפנדיציטיס. לא נמצאו הבדלים בתמותה מסוגי סרטן נפוצים. אין עדויות לאפקטים שליליים על התמותה. מידע נוסף רב נדרש בעיקר על סיבות תמותה נוספות, בריחת סידן, ובריאותם של טבעונים לטווח הארוך."

בשנת 2001 הראה מחקר שנערך בקרב 34,192 מאמיני כנסיית ה-Seven Day Adventist, המתגוררים בדרום קליפורניה שהם האוכלוסייה מאריכת הימים ביותר שנלמדה עד אותם ימים (תוחלת החיים הממוצעת לגברים הייתה 78.5 שנים, ולנשים 82.3). 29% מתוכם צמחונים, שמתוכם 7-10% הם טבעונים. בקרב ה-SDA, היו לצמחונים בהשוואה ללא-צמחונים:

- סיכויי נמוך ב-38% למחלות לב בין הגברים (לא נצפו הבדלים בין הנשים).
- תוחלת חיים ארוכה יותר ב-2-3 שנים.
- מחצית משיעור יתר לחץ דם, סוכרת, וסרטן המעי הגס.
- 66% משיעור החולי בדלקת מפרקים ראומטית, וסרטן הערמונית.

הייתי טבעוני למשך זמן מה, אבל...

קיימים מספר אספקטים תזונתיים, שאם אינם זוכים לתשומת הלב הראויה עלולים להביא אדם להרגשה פחות מאופטימלית על תזונה צמחונית או טבעונית. דוגמאות לכך יכולות להיות חסר כולל בקלוריות, חלבונים, ויטמין B12, סידן, או ויטמין D. לחלופין, יכולה תחושה כזו לנבוע מצריכת יתר של חלב ומוצריו, סויה, או חיטה (כאשר ההגדרה ל"צריכת יתר" היא אינדיבידואלית לכל אדם).

צריכת קלוריות מספקת עלולה להיות אתגר לטבעוני המתחיל. אלה הניזונים מתזונה מערבית סטנדרטית – סביר שהמאכלים הטבעוניים שהם מכירים הם דלי קלוריות (סלטים, ירקות ופירות). הסתפקות באלה תותיר אדם בתחושת רעב, תוך ייחוס ה"אשמה" לכך לטבעונית, למרות שכל שיש לעשות למעשה זה לצרוך מאכלים עשירים יותר בקלוריות.

בעבר הייתה סברה שעל טבעונים לצרוך מזונות מסוימים בסמיכות, בכל ארוחה, כדי לקבל איזון הולם של חומצות האמינו (חלבון מלא). כיום אנו יודעים שסמיכות כזו אינה הכרחית. מרבית האוכלוסייה המערבית צורכת יותר חלבון מהצריכה היומית המומלצת. עודפי חלבון מקושרים למגוון מחלות, והפחתת הצריכה מקושרת לסיכון מופחת. עם זאת, במקרים מסוימים צריכת החלבון הכוללת עלולה להיות נמוכה מידי בתזונה טבעונית. אנא ראו את העצות כיצד להימנע מכך בתת הסעיף העוסק בחלבון בעמוד 13.

חלק מהתומכים בטבעונית מדגישים בפני הציבור שבני אדם זקוקים רק לכמויות קטנות של ויטמין B12, ושמאגרי הגוף מספיקים לשנים רבות. לחלק מהאנשים אכן יש מאגרים גדולים דיים בכבד בכדי למנוע מחסור בויטמין למשך שנים רבות. אולם, אנשים טועים לעיתים ומפרשים זאת כאילו די לצרוך כמות קטנה מן הויטמין, בכל כמה שנים. למעשה, על מנת לבנות מאגרים שכאלה, תידרש צריכה של הויטמין בכמות הגדולה מהקצובה היומית המומלצת במשך מספר שנים. לאנשים רבים, לכן, אין מאגרים כאלה בפועל. בעיה זו נפתרת בקלות על ידי צריכת מאכלים מועשרים בויטמין B12, או נטילת תוספי תזונה בטבליות.

בחנינה של הספרות המדעית תעלה כמה מחקרים, שנדמה שיתמכו בטענה כאילו בשר, ביצים וחלב, הם הגורמים לאוסטאופורוזיס. אם הבחינה המדעית תעשה באופן סלקטיבי שכזה, יישארו מחוץ לשקלול המידע מירב המחקרים, המצביעים על כך שטבעונים – בדיוק כמו מי שאינם טבעונים – חייבים לכלול בתפריטם מזונות המהווים מקור לסידן וויטמין D באופן יומיומי. פעילות גופנית חשובה באותה המידה לשמירה על בריאות העצם.

יש להדגיש, כי קיים הבדל משמעותי באופן שבו מגיבים אנשים שונים לסוגי תזונה שונים. למרות שאנשים רבים משגשים על תזונה טבעונית, עבור חלק מהאנשים זה עלול להיות לא כל כך קל. עם זאת, מתוך המחויבות להפחתת סבלם של בעלי החיים, קיימים פתרונות לכל הדילמות שעלולות לעלות.

נוטריאנטים שיש לשים אליהם לב בתזונה

צמחוניות וטבעונית

1 ויטמין B12

לא קיימים מקורות אמינים לויטמין B12 שמקורם בצמחים. אין לסמוך על אף סוג של אצות (נורי, ספירולינה), שמרי בירה, טמפה, או תוספי מזון "חיים" שמקור הויטמין בהם הוא מצמחים. כמו כן, אין לסמוך כמקור ל-B12 על סוג יחיד של מזון מועשר בויטמין (כגון, דגני בוקר מסוג זה או אחר או חטיפים). מזונות מועשרים ו/או תוספי מזון הם הכרחיים לשמירה על בריאות אופטימלית של כל הטבעונים ושל צמחונים רבים. תינוקות טבעוניים צריכים לקבל B12 דרך חלב האם (ולאמהות חייב להיות מקור ראוי ל-B12) או תחליף החלב.

מחסור חמור בויטמין B12

ויטמין B12 מגן על מערכת העצבים. בהעדרו יכול להיגרם לה נזק בלתי הפיך. עייפות, או נימול בידיים ובכפות הרגליים, עלולים להיות תסמינים של מחסור בויטמין B12. ויטמין B12 גם שומר על בריאות מערכת העיכול.

מחסור קל בויטמין B12

בהורדתו את רמות ההומוציסטין, ויטמין B12 גם מוריד את הסיכון לחולי במחלות לב, שבץ, ומחלות נוספות. בטבעונים, או אנשים שאימצו תזונה כמעט טבעונית, נמצאו מחקרית באופן עקבי רמות גבוהות יותר של הומוציסטין.

1.1 המלצות לצריכת B12

- המינון המומלץ (Dietary Reference Intake) לויטמין B12 הוא 2.4 מק"ג בכל יום למבוגר (1 מק"ג = 1 מיקרוגרם = 0.001 מ"ג).
- במזונות מועשרים, הכמות המצוינת על גבי התווית מבוססת על 6 מק"ג ליום. לדוגמה, אם מצוין על גבי האריזה שבמוצר יש 25% מהקצובה היומית של B12, הרי שיש בו 6 מק"ג X 0.25 שהם 1.5 מק"ג.
- אם לא כללת בתפריטך מקור אמין לויטמין B12 במשך זמן מה, בצע/י את צעדים 1 ו-2 להלן. אם כללת בתפריטך מקור אמין כזה, התחל/י בצעד 2:

צעד 1: טוּל/י 2000 מק"ג של ויטמין B12 בטבליות תת-לשונית למשך שבועיים (טבליות אלו מונחות מתחת לשון, עד להמסתן). מותר לשבור את הטבליות למנות קטנות יותר עד שיגמר מה שבבקבוק,

ומותר לצרוך מעל הקצובה המומלצת.
צעד 2: על מנת להביא את רמת הויטמין בגופך למקסימלית, יש:

- לצרוך שתי מנות של מזון מועשר בויטמין בכל יום, כשבכל מנה כמות של 3-5 מק"ג מהויטמין, ובין צריכת המנות לפחות 6 שעות.
- ליטול תוסף תזונה או מולטי-ויטמין באופן יומיומי המכיל 10-100 מק"ג B12.
- ליטול פעמיים ביום תוסף מזון המכיל 5 מק"ג B12 כשלפחות 6 שעות הפרש בין המנות.
- לשבור טבליות של 1000 מק"ג לרבעים או לשמיניות ולצרוך חתיכה בכל יום.
- ליטול טבליה אחת של 1000 מק"ג אחת לשבוע. יש להקפיד ללעוס את הטבליה היטב¹.

2 שומנים

הסיכום להלן מהווה תקציר של נושא השומנים, ונועד לספק המלצות בסיסיות. למידע ממצא יותר בנושא ראו The challenge of Defining Optimal Fat Intake מאת וירג'יניה מסינה, MPH, RD, ב-www.andrews.edu/NUFS/vndpg.html

2.1 שומנים רוויים

- שומנים רוויים רבים מעלים את הסיכון למחלות לב.
- שומנים רוויים מצויים בכמויות גדולות במזונות רבים מן החי.
- היות ושומנים רוויים נשארים יציבים גם בטמפרטורות גבוהות, הם משמשים לעיתים קרובות לצורכי טיגון בשמן עמוק. יש להגביל צריכת מזונות מטוגנים כאלה, אך אם אתם כבר עומדים בפני טיגון בשמן עמוק, שמן דקלים (שהוא רווי ברובו), הוא הבחירה הטובה ביותר בשל יציבותו. מייד אחריו ברשימה עומד שמן קוקוס.

2.2 שומן טראנס

שומני טראנס מצויים בעיקר במאכלים שיש בהם שמנים שעברו הידרוגנציה או הידרוגנציה חלקית, כגון סוגים רבים של מרגרינה, שומנים מסחריים לטיגון, קרקרים, עוגיות, וחטיפים אחרים. מידע באשר להימצאם של שמנים שעברו הידרוגנציה מצוי על התווית.

- חמאה ושומנים מן החי עלולים גם להכיל שומן טראנס שמוצאו מהתססה ע"י חיידקים.
- הקונצנזוס בקרב אנשי תזונה הוא ששומן טראנס מעלה את הסיכון למחלות לב, ומחלות רבות נוספות.

¹הגם שהתוויות היצרן הן לעיתים קרובות להניח את הטבליה מתחת ללשון ולתת לה להתמוסס, המחקרים הבלתי תלויים שנעשו בדקו את האפקטיביות על ידי לעיסה ובליעה, ועל כן ממליץ המחבר על דרך צריכה זו (הערת המתרגם).

2.3 שומנים חד בלתי רוויים (MUFA)

- משפרים את רמת הכולסטרול בדם.
- מצויים בכמות גדולה בשמן זית, שמן קנולה, שמן אגוזי אילסר (Hazelnut), שמן חריע עם אולאיות גבוהה, שמן חמניות בעל אולאיות גבוהה, ושמן שקדים.
- שמן זית הוא ההולם ביותר לבישול בטמפרטורות בינוניות. הוא אינו מזוקק באותה המידה כמו שמנים אחרים, ועל כן הוא מקור אמין לויטמין E. שמן זית הוכיח את עצמו במהלך ההיסטוריה כשמן העומד במרכז של תזונה ים-תיכונית בריאה. מי שאינו אוהב את טעמו של שמן הזית, מומלץ שישתמש בשמן אחר העשיר ב-MUFA.
- אבוקדו, כמו גם אגוזים רבים (שקדים, אגוזי קשיו, אגוזי אילסר מקדמיה, בוטנים, פקנים) עשירים ב-MUFA. היות ואגוזים עשירים בכלל באבות מזון שונים ובתרכובות מגינות, צריכה יומיומית של אגוזים תהיה מועילה לבריאות ככלל.

2.4 שומנים רב בלתי רוויים (PUFA)

קיימים שני סוגים עיקריים במשפחת שומני ה-PUFA: שומני אומגה 3 ושומני אומגה 6.

- שומנים מסוג אומגה 6 מהווים אבני בניין להורמונים שונים המעלים דלקתיות וקרישיות דם.
- חומצה לינולאית הינה השומן מסוג אומגה 6 השכיח ביותר במזונות מן הצומח.
- שומן מסוג אומגה 6 נמצא בתירס, חמניות, חריע, ושמנים צמחיים מעורבים. היות וצמחונים צורכים באופן טיפוסי כמות גבוהה מידי של שומני אומגה 6, מן הראוי שיגבילו את השימוש בשמנים ממקורות אלה.

2.4.1 שומנים מסוג אומגה 3

- בין שומנים מסוג אומגה 3 קיימים שלושה סוגים חשובים במיוחד:

– חומצה אלפא לינולאית (ALA) מצויה בזרעי פשתן, זרעי המפ, אגוזי מלך, סויה, והשמנים המופקים מהם, כמו גם בשמן קנולה. היא מפחיתה את קרישיות הדם, משפרת את גמישות העורקים, ואף עשויה להפחית ארטרימיאס לבבי. ALA נקשר ישירות להפחתה בסיכויי התמותה ממחלות לב, כולל התקפי לב, ושב"ץ.

– חומצה איקוסהקסנואית (EPA) מצויה בעיקר בדגים עתירי שומן, ומשמשת כחומר מוצא עבור אייקופנסואידים (חומרים דמויי הורמונים הפועלים מקומית על רקמות) המפחיתים דלקתיות, קרישיות דם, וכולסטרול.

– חומצה דוקוסהקסנואית (DHA) מצויה בעיקר בדגים עתירי שומן ואצות ים, מהווה אחת מאבני הבניין לחומר האפור במוח, לרשתית העין, ולממברנות תאי הגוף. רמות נמוכות של DHA נקשרו עם דיכאון.

- עבור חלק מתפקודיה, חייבת ה-ALA להיות מומרת על ידי הגוף, תחילה ל-EPA ואז ל-DHA. גופם של רוב האנשים ימיר בקצב מספק ALA לחומצות האחרות. הגוף יכול גם להמיר DHA ל-EPA.

2.4.2 אודות זרעי פשתן

- שמן פשתן הוא המקור המרוכז ביותר שקיים ל-ALA.
- כפית אחת של שמן פשתן מכילה 2.5 גרם של ALA. בישול בשמן פשתן פוגם ב-ALA, אך ניתן בבטחה לשים שמן פשתן על מאכלים חמים, כגון טוסטים. יש לשמור שמן פשתן בקירור.
- כף של זרעי פשתן מכילה 2.1 גרם של ALA. יש לשים לב, שזרעי פשתן שאינם טחונים עלולים שלא להתעכל. ניתן לטחון זרעי פשתן בבלנדר (אם בכמויות גדולות), או במטחנת קפה. זרעי פשתן טחונים יש לאחסן בהקפאה. זרעי פשתן טחונים יכולים להיות מוספים לדגני בוקר, או למאפים שונים.

2.4.3 המלצות לגבי שומנים מסוג PUFA

- מחקרים מראים שצמחונים רבים אינם עומדים במינונים המומלצים. שימו לב, לכן, שאתם מקי-ימים את ההמלצות להלן:

גיל (שנים)	מינון מומלץ (גרם ליום)	בכפיות שמן פשתן (מעוגל לחצי)
6-1/2	0.9-2.0	1/2
7 ומעלה	2.2-3.3	1
בהריון (טרימסטר שני ושלישי)	להוסיף 0.3	להוסיף 1/2
בזמן הנקה	להוסיף 0.6	להוסיף 1/2

- מומלץ לנשים בהריון ולנשים מניקות לשקול את המרת 1/2 הכפית הנוספת של שמן פשתן ב-300 מ"ג תוסף DHA, משום שלגופם של פעוטות קשה יותר להמיר חומצות שומן מסוג אומגה 3.
- הגבלת הצריכה של חומצות שומן אומגה 6 חשובה להשגת אפקטיביות מקסימלית בהמרת חומצות שומן אומגה 3. היחס בין אומגה 6 לאומגה 3 אליו יש לשאוף הוא 4.

מקור אומגה 3	יחס מקורב אומגה 6 לאומגה 3
שמן פשתן	1/4
שמן קנולה	2
אגוזי מלך אנגליים	4-5
שמן אגוזי מלך	5
שמן סויה	7.5
אגוזי מלך שחורים	10

- שמן פשתן הוא אמצעי אפקטיבי ביותר לתיקון היחס בין חומצות שומן מסוג אומגה 6 לחומצות שומן מסוג אומגה 3 בתזונה צמחית, אך לא מומלץ לחרוג מהכמויות המומלצות. מי שנוהגים למרוח שמן על מאכלים שונים, כגון לאכול לחם עם שמן, מומלץ שישתמשו בשמן זית או קנולה בלתי מזוקקים כדי להפחית את יחס האומגה 6 לאומגה 3.

- גופם של אנשים סוכרתיים אינו ממיר ALA ל-EPA ו-DHA באופן יעיל. לכן, על צמחוניים סוכרתיים להמיר 0.3 גרם מתוך הצריכה היומית של ALA ב-0.3 גרם של DHA. הגם שאין עדויות לכך שבאופן כללי הדבר נדרש לטבעונים, תוספי DHA טבעוניים ניתנים להזמנה באינטרנט². הזמנת בקבוק אחת לשנה וצריכתו מומלצת.

חלק IV

נוטריאנטים הדורשים תשומת לב בתזונה

טבעונית

3 סידן

- מחקר שנערך לאחרונה הראה שצפיפות העצם אצל טבעונים זהה או קטנה במעט מאשר אצל לא טבעונים. הגורמים המונעים אוסטאופורוזיס הינם בין היתר:

– פעילות גופנית מתמשכת לאורך החיים המעמיסה על העצמות את משקל הגוף (זהו אחד הגורמים החשובים ביותר).

– צריכה במינרלים נכונים של סידן, ויטמין D, ויטמין K, חלבונים, אשלגן, מגנזיום ובור.

– רמות תקינות של אסטרוגן (בנשים).

- גורמים התורמים להתפתחות אוסטאופורוזיס כוללים בין היתר:

– צריכה גבוהה של נתרן וקפאין.

– עישון.

– צריכה גבוהה מידי או נמוכה מידי של חלבון.

- מזונות צמחיים המכילים סידן מכילים גם נוטריאנטים אחרים הטובים לבריאות העצם: ויטמין K בעלים ירוקים, ויטמין C, אשלגן, ומגנזיום במיץ תפוזים מועשר בסידן; בור בשעועית, אגוזים, עלים ירוקים, ופירות שאינם ממשפחת ההדר.

2

– בעת כתיבת שורות אלה, ההזמנות מחו"ל בלבד (הערת המתרגם)

מזון	למנה בגודל	כמות סידן (מ"ג)
שעועית לבנה, מבושלת	100 גר'	131
אגוזי פקאן	1 כוס	76
מיץ תפוזים מועשר	1 כוס	250-300
משקה סויה מועשר	1 כוס	200-300
משקה סויה, לא מועשר	1 כוס	100-150
טופו	100 גר'	160-400 (תלוי בסוג)
זרעי סומסום	100 גר'	100
אצות וואקמה	100 גר'	150
כרוב טרי	100 גר'	47
טחינה גולמית	100 מ"ל	426
שעועית, שימורים, אפויה	1 כוס	128
ברוקולי, מבושל	0.5 כוס	50
שקדים	2 כפות	50

- יעילות הספיגה של סידן מעלי כרוב, ברוקולי, ירקות עלים מסוימים, וחלב סויה, היא בערך כמו זו מחלב פרה, המכיל כ-300 מ"ג סידן לכוס.
- הסידן בתרד ובעלי סלק אינו נספג היטב, בשל התכולה הגבוהה של אוקסלאט בהם, הקושר את הסידן.
- סוגים רבים של משקאות "חלב" מן הצומח מועשרים בימינו בסידן, ויטמין D, וויטמין B12.

3.1 המלצות לצריכת סידן

- המינון היומי המומלץ, אליו מתייחסות תוויות ערכים תזונתיים על מוצרי מזון, הוא 1000 מ"ג. על כן, אם על תווית מסוימת מצוין כי היא מכילה 25% מהקצובה היומית, משמעות הדבר היא שיש במוצר מזון זה 250 מ"ג סידן למנה.
- מינונים מומלצים (DRI) לצריכת סידן

גיל (שנים)	מינון מומלץ (DRI) - מ"ג ליום	גבול עליון ³ - מ"ג ליום
1-3	500	2500
4-8	800	2500
9-18	1300	2500
19-50	1000	2500
50<	1200	2500

³אין לעבור את המינון המקסימלי.

4 ויטמין D

- ויטמין D מבקר על ספיגתו והפרשתו של הסיידן בגוף, במיוחד כאשר צריכת הסיידן נמוכה.
- ויטמין D יכול להיות מיוצר באמצעות חשיפת העור לאור השמש (לתדר האולטרה סגול). אנשים בהירי עור שאינם בני הגיל השלישי, שידיהם ופניהם נחשפים לאור השמש למשך 10 עד 15 דקות פעמיים או שלוש בשבוע מייצרים כמות מספקת של ויטמין D.
- ויטמין D אינו מסונתז בגוף במהלך החורף באקלימים צפוניים. על טבעונים שאינם נחשפים מספיק לאור השמש לתסף ויטמין D במזון, במיוחד במהלך חודשי החורף.
- מחקר קטן שהתפרסם לאחרונה מצא עליה של צפיפות העצם בחוליות אצל ארבעה מתוך חמישה טבעונים בפינלנד (ארץ צפונית, בה אור השמש אינו מספיק כדי לסנתז ויטמין במהלך חודשי החורף) שנטלו תיסוף יומי של 5 מק"ג ויטמין D2 במשך 11 חודשים.
- מחקר אחד שנערך בישראל הראה שהשכיחות של מחסור בויטמין D אצל נשים דתיות אורתו-דוקסיות הנוהגות ללבוש בגדים מסורתיים שחורים גבוהה יותר מאשר אצל נשים שאינן אורתו-דוקסיות. מומלץ, לכן, לאנשים הנוהגים ללבוש בגדים כאלה, המכסים את מירב שטח העור, לוודא שצריכת ויטמין D אצלם מספקת.
- בני הגיל השלישי זקוקים לחשיפה גדולה עד פי ארבעה מהמצוין לעיל, ואנשים כהי עור זקוקים לחשיפה גדולה עד פי שישה מהמצוין לעיל, על מנת לספק את הכמות הדרושה של ויטמין D באמצעות אור השמש. מומחים מסוימים ממליצים על תיסוף בויטמין D לתינוקות יונקים כהי עור.

4.1 ויטמין D – המלצות:

- הקצובה היומית הנדרשת של ויטמין D הינה 10 מק"ג (400 IU). אם על תווית של מזון כלשהו מצוין שהוא מכיל 25% מהקצובה היומית, הרי שהוא מכיל 2.5 מק"ג (100 IU) למנה. באופן טיפוסי, חלב סויה, חלב אורז, וחלב שקדים מהסוג המתוסף בויטמין D מכילים 2-3 מק"ג ויטמין D לכוס (80-120 IU).

- ניתן להשיג תוסף ויטמין D ממקור צמחי⁴ בחנויות טבע או בהזמנה באינטרנט.

- קצובה מומלצת של ויטמין D

גיל (שנים)	קצובה מומלצת במק"ג ⁶ ליום (IU ליום)	גבול עליון ⁵ במק"ג ליום (IU ליום)
>1	5 (200)	25 (1000)
1-5 ⁷	5 (200)	50 (2000)
51-70	10 (400)	50 (2000)
<70	15 (600)	50 (2000)

⁴מכונה ויטמין D2 או ergocalciferol

⁵אין לעבור את הגבול העליון.

⁶מק"ג - מיקרוגרם, מליונית הגרם.

⁷כולל במהלך הריון.

- יוד נדרש לצורך תפקוד תקין של בלוטת התריס, המבקרת את חילוף החומרים בגוף.
- צריכה מספקת של יוד עבור טבעונים בארה"ב אינה בעייתית כפי שהיא בעייתית עבור טבעונים באירופה, שם תכולת היוד באדמה נמוכה יותר, וכתוצאה מכך גם במזון המגודל בה.

5.1 יוד – המלצות

- היות וקשה לדעת מהי כמות היוד בתזונתם של אנשים שונים, מומלץ ככלל לצרוך תוסף יוד – או מולטי-ויטמין המכיל יוד, כדי לוודא שהדרישות מסופקות. תיסוף של 75-150 מק"ג אחת לכמה ימים יהווה תיסוף הולם.
- יוד – קצובה מומלצת

גיל (שנים)	קצובה יומית מומלצת (מק"ג ⁹ ליום)	גבול עליון ⁸ (מק"ג ליום)
1-3	90	200
4-8	90	300
9-13	120	600
14-18	150	900
18<	150	1100
בהריון		
18≥	220	900
18<	220	1100
בהנקה		
18≥	290	900
18<	290	1100

⁸חשוב: אין לעבור את הגבול העליון.
⁹מק"ג - מיקרוגרם, מליונית הגרם.

נוטריאנטים חשובים נוספים

6 חלבון

- סוגי המזון הצמחי העשיר ביותר בחלבונים הם קטניות (שעועית למיניה, עדשים, אפונה, חומס, בוטנים, ונגזרות סויה כגון טופו) ואגוזים. להלן כמה מזונות מן הצומח העשירים בחלבון:

המזון	גודל המנה	חלבון (גרם)
טופו	$\frac{1}{2}$ כוס	10-20
נקניקיה / המבורגר מן הצומח	1	6-18
פולי סויה (מבושלים)	$\frac{1}{2}$ כוס	14.3
שבבי סויה	$\frac{1}{2}$ כוס	11
חלב סויה	1 כוס	5-10
עדשים (מבושלים)	$\frac{1}{2}$ כוס	8.9
חמאת בוטנים	2 כפות	8
גרעיני חומס (מבושלים)	$\frac{1}{2}$ כוס	7.5
זרעי חמניות	2 כפות	5
אורז חום (מבושל)	1 כוס	4.9
תפוח אדמה	1 בינוני	4.5
שעועית לבנה (מבושלת)	100 גרם	16

- טבעונים עלולים שלא לספק את דרישות החלבון שלהם, וכתוצאה מכך לאבד מסת שריר או עמידות שרירית, אם מתקיים אחד מאלה:

– התזונה אינה מספקת את הצריכה הקלורית היומית, כמו במקרה של אנורקסיה, דכאון, עוני, מחלה, או דיאטת הרזיה.

– מזונות עשירים יחסית בחלבון אינם נכללים בתפריט באופן מספק. זה יכול לקרות כאשר:

* התזונה מבוססת על ג'אנק פוד, כמו צ'יפס, משקאות ממותקים, וכדומה.

* אם קטניות למיניהן אינן נכללות בתפריט (במקרה כזה יש לכלול בו מזונות אחרים העשירים בחלבון).

* קיימת אמונה של האדם שחלבונים אינם חשובים, או שנמנעים מצריכתם (כמו בסוגים מסוימים של תזונות "חיות" או פרוטריאניות).

6.1 המלצות לגבי חלבון

- המלצות לטבעונים צעירים

גיל (שנים)	בנות (גרם ליום)	בנים (גרם ליום)
1-2	18-19	18-19
2-3	18-21	18-21
4-6	26-28	26-28
7-10	31-34	31-34
11-14	51-55	50-54
15-18	50-55	66-73

- המלצות המומחים הן שטבעונים בוגרים ייצרכו 0.9 גרם חלבון לכל ק"ג משקל גוף בריא ליום.

6.2 חומצות אמינו

טאורין, קרניטין, וקריאטין, מצויות באופן בלעדי או כמעט בלעדי במזונות מן החי. עם זאת, היות והגוף מסוגל לסנתז אותן בעצמו, אין ככלל צורך בתיסופן אצל טבעונים.

7 ברזל

- סימני מחסור בברזל כוללים חיוורון, שבירות בציפורניים, עייפות, חולשה, קשיים בנשיפה, קושי בויסות חום הגוף, אבדן תיאבון, ואפטיה.

- אנמיה הנובעת ממחסור בברזל הינה כפי הנראה אחת המחלות שאנשים נוטים לאבחן לעצמם באופן שגוי בשכיחות הגבוהה ביותר. מי שחושבים שהם סובלים מאנמיה כזו צריכים לבקר אצל רופא.

- נושא הברזל בתזונה צמחית שנוי במחלוקת במידת מה וזאת ממספר סיבות:

– למרות שרמות הפריטין (הצורה הכימית בה מאוחסן ברזל) בדמם של צמחונים בדרך כלל נמוכות יותר מאשר אצל לא צמחונים, לא נמצאה מחקרית שכיחות גדולה יותר של אנמיה הנובעת ממחסור בברזל אצל צמחונים לעומת לא צמחונים.

– רמות נמוכות יותר של מאגרי ברזל נקשרו מחקרית עם עמידות גלוקוז גבוהה יותר, ויכולות למנוע סכרת.

– רמות גבוהות של מאגרי ברזל נקשרו מחקרית לסרטן, ובמידה מסוימת גם למחלות לב.

- רמת צריכת הברזל אצל טבעונים היא באופן טיפוסי גבוהה לפחות כמו זו של מי שאינם צמחונים. עם זאת, ברזל מן הצומח נספג באופן טיפוסי פחות טוב מאשר ברזל מבשר. ויטמין C עוזר באופן משמעותי בספיגת ברזל מן הצומח (יש לצרוך את שניהם באותה ארוחה). $\frac{3}{4}$ כוס של מיץ תפוזים טרי מכילה 93 מ"ג ויטמין C.

- במחקר אחד, ניתנו לילדים צמחונים שסבלו מאנמיה הנובעת ממחסור בברזל טבלית ויטמין C של 100 מ"ג בארוחות הצהריים והערב למשך 60 יום. נצפה שינויי משמעותי לטובה במצבם, כשרובם החלימו לחלוטין.

- תוספי סידן, קפה ותה מפריעים לספיגת ברזל אם הם נצרכים בסמיכות לצריכת מקור הברזל.

7.1 המלצות לצריכת ברזל

אינכם צריכים לדאוג לגבי צריכת הברזל שלך אם אתם חשים בריאים ותזונתכם הטבעונית מגוונת. אם עולה חשש למחסור בברזל, יש לפנות לרופא. אם הרופא סבור שמאגרי הברזל שלך נמוכים מידי, אפשר שהוא יציע אכילת בשר (מה שבהחלט לא נדרש) או תיסוף ברזל כתוסף מזון¹⁰. נטילת תוסף מזון של 100 מ"ג של ויטמין C בסמוך לשתי ארוחות ביום למשך 60 יום אמור לשפר את מצבך.

8 אבץ

- תסמינים של מחסור באבץ כוללים עיכובי גדילה ועיכוב בהתבגרות המינית בילדים, קושי בהגלדה של פצעים, נשירת שיער, חולשה במערכת החיסונית ודלקות בעור (בעיקר סביב פתחי הגוף).
- אבץ אינו מצוי בכמויות גדולות במזון צמחי, אך רמת האבץ אצל צמחונים תקינה בדרך כלל.
- מקורות לאבץ כוללים תירס, אפונים, אגוזי קשיו, בוטנים, זרעי דלעת, זרעי חמנייה. לעתים קרובות מתוספים דגני בוקר באבץ.
- תהליך ההתפחה בלחם (רוב הלחמים מותפחים) כמו גם תהליך ההתססה של מוצרי סויה שונים (טמפה ומיסו) מגבירים את ספיגת האבץ.

9 סלניום

- רמת צריכת הסלניום קשורה יותר לתכולת הסלניום באדמה מאשר לסוג התזונה. נראה שאדמות ארה"ב וקנדה עשירות דיין בסלניום. מחקרים שנעשו בצמחונים וטבעונים בארצות הברית הראו שצריכת הסלניום שלהם מספקת.
- סלניום מצוי במזונות רבים, ובכמויות גדולות במיוחד באגוזי ברזיל, דגנים מלאים (לחמים מקמח מלא, שיבולת שועל, שעורה) אורז לבן, ושעועית. מומלץ להקפיד על צריכת מזונות עשירים בסלניום, או ליטול מולטי-ויטמין המכיל גם סלניום.

10 ויטמין A

- ויטמין A מומר קיים אך ורק במזונות מן החי. עם זאת קיימים כ-50 סוגים שונים של קרוטנואידים שגוף האדם יכול להמיר לויטמין A. הנפוץ ביותר הוא בטא-קרוטן.
- תכולת ויטמין A במזון מסומן בערכים של RAE (retinol activity equivalents). הקצובה הי-ומית, העומדת על 900 RAE לגברים ו-700 RAE לנשים, יכולה להיות מסופקת באמצעות אחת מהאפשרויות הבאות:

¹⁰הערת המתרגם: הברזל בתוספים הוא צמחי במקורו. עם זאת, אם התוסף בא בצורת קפסולות, קיים סיכויי סביר שאלו אינן צמחוניות, אלא מכילות ג'לטין, אלא אם כן כתוב במפורש שאלו הן וגי'קפס.

RAE	גודל המנה	המזון
1345	כוס 1	דלעת (מבושלת)
1290	2/3 בינוני	מלון צהוב
1244	1 בינונית	בטטה
1012	1 בינוני	גזר

• מקורות נוספים לויטמין A כוללים עלי כרוב, מנגו, תרד, דלעת, וירקות ירוקים שונים.

חלק VI

טבעונים צעירים

פעוטות

ארגון התזונאים האמריקאי והאקדמיה האמריקאית לרפואת ילדים מסכימים, שתזונה טבעונית המתוכננת כראוי יכולה לספק את הדרישות התזונתיות לגדילה נורמלית של פעוטות. למידע נוסף אודות צרכיהם התזונתיים של פעוטות טבעונים, ראו את הספר *Becoming Vegan*, ברשימה "לקריאה נוספת" בעמוד 17.

ילדים וסיבים תזונתיים

ילדים טבעונים עלולים בקלות לעבור את הגבול העליון המומלץ של סיבים תזונתיים. לכן, מומלץ שיאכלו מחצית ממנות הדגנים שלהם כדגנים לא מלאים (כמו: פסטה לא מלאה, אורז לבן, לחם לבן). ילדים טבעונים יכולים להפיק תועלת גם ממזונות אחרים דלים בסיבים כגון פירות וירקות מקולפים וחמאות אגוזים למיניהן.

חלק VII

תקציר קצובה יומית מומלצת לטבעונים בוגרים

קצובה מומלצת ¹¹	
3-100 מק"ג	ויטמין 12
2.2-3.3 גר' ¹²	שומן אומגה 3
1000-1200 מ"ג	סידן
5-15 מק"ג (200-600)	ויטמין
75-150 מק"ג כל כמה ימים	יוד
הרבה ירקות צהובים וירוקים, ירקות אחרים, פירות, אגוזים, קטניות, ודגנים מלאים	בריאות כללית

¹¹ראו את הסעיפים המתאימים לגבי קבוצות גיל אחרות.
¹²מושג בקלות באמצעות כפית אחת ביום של שמן פשתן.

חלק VIII לקריאה נוספת

מאמרים נוספים הזמינים באתר VeganHealth.org

- “Vitamin B12: Are You Getting It?” by Jack Norris, RD
- “What Every Vegan Should Know about Vitamin B12: An Open Letter from Health Professionals and Vegan Organizations”
- “Vegetarian Diet for Exercise and Athletic Training and Performing: An Update” by D. Enette Larson, MS, RD, LD

ספרים הזמינים דרך קטלוג VeganOutreach.org/catalog

- *Becoming Vegan*, by Barbara Davis, RD & Vesanto Melina, MS, RD
- *Plant Based Nutrition and Health* by Stephen Walsh, PhD