

## חיות-עטיפות – מאת דוד אוליבייה (David Olivier), Cahiers antispecistes.

הטקסט [1] הינו הגרסה הארוכה למאמר בעל שם דומה שהופיע ב- *Alternatives végétariennes* מס' 103 (מרץ 2011), בהוצאת ארגון הצמחונות של צרפת (<http://www.vegetarisme.fr>), וזמין באתר של *Cahiers antispecistes* (<http://www.cahiers-antispecistes.org/spip.php?article405>).

תזונות מן הצומח מחייבות נטילת תוסף של ויטמין B12. רכיב התזונה הזה, שנמצא בשפע בבשר, נעדר למעשה מן הצומח, ועל כל טבעוני לוודא נטילת הוויטמין כתוסף או במזון מועשר (חלק ממיצי הפירות, קורנפלקס...). אף על צמחונים לדאוג לכך: B12 אכן נמצא בחלב ובביצים, אך בכמויות מוגבלות, והרבה צמחונים, בידעם כי גם מוצרים אלו כרוכים בסבל ובמיתת בעלי חיים, אוכלים מהם מעט ומסתכנים בחוסר גם כן.

חוסר בוויטמין B12 עשוי להופיע לאחר מספר רב של שנים ועלול לגרום לנזק בלתי-הפיך למערכת העצבים. לכן שאלת התיסוף היא רבת חשיבות בעבור כל צמחוני. כמו-כן כל חוסר בוויטמין, ולו לתקופה קצרה, עלול לגרום לנזק לעורקים בטווח הארוך.

הצורך בתיסוף מביא הרבה אנשים לפסול תזונה צמחונית וטבעונית. הנה שתי דוגמאות בסיסיות, הראשונה מאת רופא עוין לצמחונות, השנייה מתוך פורום באינטרנט:

**אף-על-פי-כן ישנו סיכון בתזונה צמחונית לחוסר בוויטמין B12 ולפעמים בברזל. מובן שניתן לתסוף את התזונה, אך האם זה הגיוני לקדם תזונה לא שלמה? [2] הטבעונים, שאינם צורכים מאף מקור טבעי של B12, מחויבים לתסוף את תזונתם בעזרת משקאות מועשרים או תוספי תזונה. אם כן, זוהי אינה תזונה טבעית לאדם מאחר שיש להישען על מקורות מלאכותיים כדי להימנע ממצבי חוסר. [3]**

זאת ועוד, צמחונים וטבעונים עצמם מתארים לעתים קרובות את הצורך בתיסוף כבעיית:

**אך אני מוכרח להודות שכול העניין עם ה-B12 מטריד אותי... אם יש לנו צורך בתיסוף, זה מוכיח לנו שתזונתנו אינה כה טבעית כפי שחשבנו...? או שבן האנוש אולי איבד מיכולתו לייצר את הוויטמין בעצמו לאחר אלפי שנים של צריכת מזון מן החי? כאשר אמרו לי שטבעונות מסוכנת לבריאות, יכולתי לומר בגאווה שאני בכושר, בריא כשור, ובלי צורך לתסוף את התזונה... וקעת מה עלי לומר? שאני מתסוף מדי פעם או שהתזונה שלי אינה כה שלמה כפי שחשבתי? וכמובן, מאז ומתמיד יש לי סלידה מנטילת כל גלולה שהיא. כל העניין הזה טורד עד מאוד את מחשבתי... [4]**

הנה המצב: על הצמחונים לטול תוסף B12, באופן ישיר או עקיף. אוכלי-בשר, יש להם "תזונה שלמה", כאשר ה-B12 נמצא באופן טבעי בבשרם של בעלי החיים.

### עטיפות של B12

האם זהו המצב? ממש לא, מאחר שישנו פרט שכמעט ולא מדברים עליו.

בשנת 2008 ייצרו בארבעה מפעלים שונים (אחד בצרפת ושלושה בסין) כ-35 טונות של ויטמין B12. [5] כמות זו גדולה פי 6 מצורכה של כל האנושות גם יחד. [6] אך לאן הולך כל ה-B12 הזה? לשם ייצור תוספים לצמחונים? הם חייבים להיות ממש אובססיביים, או שמספרם רב עד מאוד! [7]

מובן שלא. במציאות, רק חלק קטן מכול הייצור הזה נועד לתיסוף התזונה של בני אדם. החלק העיקרי נועד ל... תוספי תזונה לחיות משק. [8]

למעשה, ויטמין B12 אינו נוצר ע"י בעלי חיים כשם שאינו נוצר ע"י צמחים. מקורו בחיידקים בלבד – וחיידקים אינם בעלי חיים, ואינם צמחים. בטבע, בעלי החיים הצמחוניים מוצאים אותו בשאריות האדמה של המזון שהם אוכלים. אך בסביבת הגידול הצפופה הנשלטת בידי אדם, דרך זו אינה יעילה. אם כן, תזונתם של תרנגולים ושאר "עופות" וכן חזירים, מתוספת באופן שיטתי ב-B12. הנה לדוגמה טבלת ערכים מתוך מדריך לתזונת בעלי חיים במשקים [9]:

Tableau 2.3. Additions recommandées d'oligoéléments et vitamines pour le poulet:

	Démarage et croissance	Finition
<b>Oligoéléments (ppm)</b>		
Fer	40	15
Cuivre	3	2
Zinc	40	20
Manganèse	70	60
Cobalt	0,2	0,2
Sélénium	0,1	0,1
Iode	1	1
<b>Vitamines (UI/kg ou ppm)</b>		
Vitamine A (UI)	10 000	10 000
Vitamine D3 (UI)	1 500	1 500
Vitamine E (ppm)	15	10
Vitamine K3 (ppm)	5	4
Thiamine (ppm)	0,5	-
Riboflavine (ppm)	4	4
Acide pantothénique (ppm)	5	5
Niacine (ppm)	25	15
Acide folique (ppm)	0,2	-
Vitamine B12 (ppm)	0,01	0,01
Chlorure de choline (ppm)	500	500

(L'alimentation des monogastriques : porc, lapin, volailles, INRA, 1988)

באותו מדריך ישנן גם טבלאות דומות עבור פניניתיים. [10]

ואשר לחזירים:

**בתזונת החזיר, ויטמין B12 מגיע באופן כמעט-בלעדי בצורת ציאנוקובלמין המתוסף אל תוך תערובת ויטמינים. למעשה, הוא נעדר במאכלים ממקור צמחי אשר מרכיבים את עיקר תזונתו של החזיר. [11]**

ויטמין B12 המתוסף אל המספוא של בעלי החיים במשקים הוא, כמו הגלולות של הצמחונים, תוצר תעשייתי של התססה, לרוב בעזרת חיידקים שעברו הנדסה גנטית. [12] מדובר באותו B12, המיוצר באותם המפעלים. [13]

ה-B12 הינו מולקולה מורכבת, ובעלי החיים סופגים אותה, משתמשים בה ואוגרים אותה בבשרם בלי להמיר אותה. אותן מולקולות של B12 שאוכלי-בשר נוטלים "באופן טבעי" ב- "תזונתם השלמה" אינן אלא תוצר תעשייתי שעבר בגופם של בעלי החיים. מקורן זהה למקור שנמצא בגלולות שצמחונים נוטלים.

בקצרה: צמחונים נוטלים B12 המיוצר באופן מלאכותי במפעלים ונעטף בגלולות. אנשים שאוכלים בשר, לעומת זאת, נוטלים B12 המיוצר באופן מלאכותי במפעלים ונעטף בבשרם של בעלי חיים.

### קיבות תוססות

ה- "עופות" והחזירים מייצגים, בפני עצמם, את הנתח הרחב ביותר של צריכת בשר הן בצרפת והן בעולם (חוץ מדגים) [14]. המצב שונה מעט כאשר מדובר במעלי גירה (פרות, שוורים, כבשים...).

לא נותנים להם B12, כי אם תוסף של קובלט. למעשה, בקיבתם של מעלי גירה, ליתר דיוק בקיבתם הראשונה, ישנו תהליך של התססה שבו חיידקים מפיקים את ה-B12 – בתנאי שישנו הקובלט, רכיב הכרחי באותה מולקולה. הנתון הבעייתי הזה מופיע במסמך של רשות ביטחון המזון האירופית (EFSA) [15], שגם מסביר את הצורך בתיסוף ישיר של B12 לשאר חיות המשק. [16]

במקרה זה ייצור ה-B12 יכול להיראות טבעי יותר, מאחר שמקורו בגופם של בעלי החיים עצמם. הקיבה הראשונה עצמה אינה אלא אזור של התססה. תהליך ההתססה עצמו (של רכיבי התזונה הנכנסים) נחקר במספר רב של מעבדות ברחבי העולם, בדרך כלל באמצעות פרות "מאוגרפות" (או פרות "מחוררות"), כלומר מצידה של הפרה יוצרים חור על מנת לקבל גישה אל הקיבה הראשונה. [17] מרכיבים עליו מכסה, ומשאירים אותו על מנת שיוכלו לפתוח ולסגור לפי צורך על מנת לדגום רכיב מתוכה. השיטה הזו צמחה לכל המאוחר בשנות ה-70 [18], ושימשה במיוחד ללימוד תהליך הייצור של B12 בעזרת קובלט בתזונה ולקבלת נתונים נוספים. [19]



אם כן, הפרה היא בעלת קיבה עם יכולת להתסיס B12, לפני שמשתמשים בה, כמו אצל עופות וחזירים, כעטיפה.

### מעבר ל-B12

המקרה של ה-B12 משמעותי במיוחד, מאחר שוויטמין זה, הנעדר מצמחים, הוא מקור להתנגחות בתזונה מן הצומח – אך לא בתזונה בשרית – כתזונה המסכנת בחוסר ומאלצת נטילת תוספים. מקור נוסף להתנגחויות בתזונה צמחונית הוא המחסור, כביכול, בחלבונים. אצל אנשים רבים, "חלבונים" הם כמעט מילה נרדפת ל-"חלבונים מן החי"; במקרה הטוב, חלבונים מן הצומח נתפסים כנדירים ובעלי איכות ירודה. "מוצרים מן הצומח אינם מכילים את כל חומצות האמינו!", חוזרים בפנינו שוב ושוב. למעשה, מלבד מקרים נדירים ויוצאי-דופן, כל יצירי הטבע, כולל צמחים, מכילים את אותן עשרים חומצות אמינו. נכון הוא שבשר מכיל יותר חלבון מרוב הצמחים, ושהוא עשיר במיוחד בשתי חומצות אמינו חיוניות, ליזין ומתיונין. מהיכן באות הליזין והמתיונין האלו, שהן – כפי שלא חדלים מלומר לנו – אכן קיימות בשפע רב יותר בחלבוני הבשר מאשר בחלבוני הצומח? כי הרי חיות המשק,

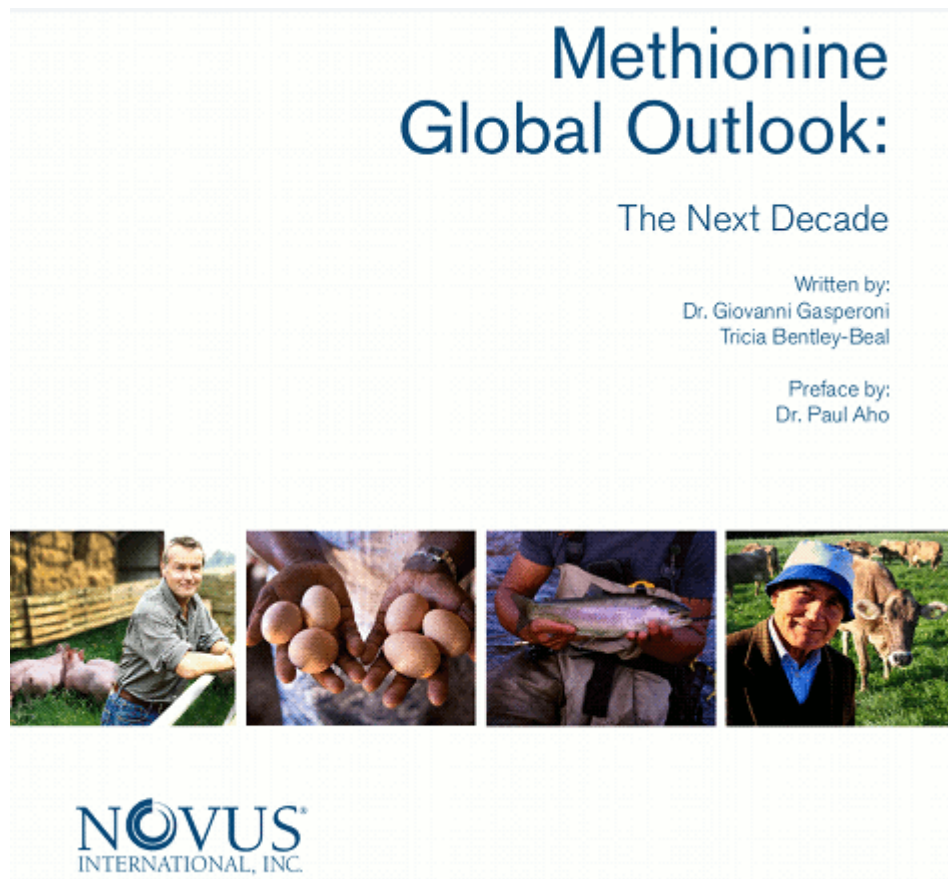
בדומה לאדם, אינן מסוגלות לסנתז את שתי חומצות האמינו החיוניות האלה ; ואם שתיהן חסרות עד כדי כך במספוא שנותנים להן, כיצד אם כן ישנו שפע רב כל כך בבשרן?

**התוצר העולמי של ליזין כתוסף תזונה לבעלי החיים גדל בצורה משמעותית מאז שהחלו בו בראשית שנות ה-60. ההערכות בדבר התוצר העולמי הנוכחי עומדות על 1.2 מיליון טונות, עם עלייה שנתית של 8%. הליזין מיוצר כיום באופן כמעט-בלעדי בתהליכי התססה. [20]**

הייצור התעשייתי של ליזין באמצעות תהליכי התססה משתמש בהשבחה גנטית כדי להעלות את מידת התועלת שניתן להפיק ממיקרואורגניזמים.

המתיונין, לעומת זאת, נוצר בסנתזה כימית. התוצר העולמי מוערך בשני שלישי מתוצר הליזין, עם עלייה שנתית של 5%. [21]

ה- "ספר הלבן" *Methionine : Global Outlook – The Next Decade*, [22] של Novus Inc., תאגיד בינלאומי המתמחה בתזונת חיות משק, לא משאיר מקום לספק כבר על ההתחלה, ועל כריכתו מופיעים מוצרים מן החי כעדות.



המסמך מציין את טבלת התוצר העולמי של מוצרי בשר, במיוחד עופות, בגאווה רבה, וכן נוסף מאמר נלהב לא-פחות על ייצור המתיונין:

החדשות הטובות הן שקצב העלייה [של ייצור העופות] יציב, וכי העופות מתחרים פנים-מול-פנים עם שאר סוגי הבשר. התוצר העולמי של בשר עופות עלה בקצב של כשני מיליון טונות לשנה בשני העשורים האחרונים, וימשיך לעלות בקצב דומה לאורך העשור הקרוב, ואף בזה שאחריו. (... ) אשר לכל תוצרי הבשר, התוצר העולמי גדל בכארבעים מיליוני טונות בעשור האחרון וניתן לצפות עלייה דומה בעשור הנוכחי. (עמ' 2)

כחומצת אמינו מגבילה אצל העופות, המתיונין היא רכיב תזונתי הכרחי בתהליכי הייצור של התעשייה. הביקוש למתיונין משתווה לביקוש לחלבונים באופן כללי, במיוחד לעופות. (עמ' 3)

הייצור התעשייתי של ליזין ומתיונין מסתכם בגרם ליום לכל אדם על פני כדור הארץ, בערך כ- 2% מצריכת החלבונים היומית של האדם. הליזין והמתיונין התעשייתיים מצטרפים אל בשר בעלי החיים, ולאחר מכן אל בשר בני האדם האוכלים אותם. כתוצאה מכך, חלק מבשרם של אותם אוכלי-בשר עצמם נוצר במפעל. זהו האופן שבו תזונתם "שלמה".

המצב הזה שונה מעניין ה-B12, כי מנקודת מבט תזונתית, אין לנו כל צורך בתוספי ליזין ומתיונין, לא עטופים בבשר בעלי חיים, ולא בגלולות. רק בעיני המגדלים החלבונים הצמחיים חסרים את שתי חומצות האמינו האלה, כי מטרתם היא לא בריאות בעלי החיים במשקים, אלא האצת גדילתם לפני השחיטה. [23] כדי ליצור בשר במהירות האפשרית, נזקקים לחלבונים בצורה קרובה לצורה שנמצאת בבשר עצמו – כלומר, עשירים במיוחד בליזין ובמתיונין. בני האדם גדלים לאט, וצורכם בליזין, במתיונין ובכל שאר חומצות האמינו החיוניות (או לא) מכוסה לרוב על ידי תזונה צמחית טהורה. [24] הליזין והמתיונין התעשייתיים מייצגים אפוא מקרה של צריכת תוסף ע"י אכילת בשר, אבל אלו שנמנעים מאכילת בעלי חיים כלל אינם זקוקים לו.

ה-B12, הליזין והמתיונין רחוקים מלהיות הרכיבים היחידים שמתוספים אל מזונם של בעלי החיים במשקים, כפי שכבר יכולנו לראות בטבלה לעיל, המפרטת את תוספי התזונה המומלצים עבור העופות, ודומה לשאר הטבלאות שאפשר למצוא עבור כל בעלי החיים במשקים. הבשר עשיר בברזל. מהיכן בא אותו ברזל? די בלהסתכל על הטבלה. [25] תיסוף של אבץ, יוד וויטמין D הוא דבר שבשגרה; לפרות חולבות, תיסוף סידן הוא עניין שבשגרה גם כן, כמובן. הודות לכל פעולות אלה התזונה הבשרית "שלמה". הודות לצריכה מסיבית של תוספים עטופים בבשרם של יצורים בעלי יכולת חישה.

שימו לב שהעטיפה הזו "בורחת": אך ורק חלק קטן מכול הרכיבים המתוספים אל תזונתם של בעלי החיים נמצא עדיין בגופם בשעה שהם מוצאים את מותם. זוהי הסיבה, לדוגמה, שהתעשייה מפיקה כיום B12 בכמות הגדולה פי 6 מצרכי כל האנושות. לא הצמחונים גורמים למפעלים לייצר B12 עבור האנושות, או לייצר חומצות אמינו, מינרלים כקובלט, ברזל, אבץ, נחושת...; זה נוצר קודם-כל עבור האוכלוסייה שאוכלת בשר.

#### ניגוד הרכיבים/תוספים

מהי, בכלל, תזונה "שלמה"? התשובה תלויה במה שאנו מחשיבים כ- "רכיב תזונתי", בניגוד ל- "תוסף תזונה". כל שצריך הוא להתייחס אל תוספי ה-B12 כרכיב תזונתי כדי שטבעונות, יחד עימם, תיחשב "שלמה". מובן שגלולה אינה דומה לרכיב תזונתי, במובן המקובל. אך התיסוף יכול להיעשות גם בצורה שונה. ויטמין B12 זמין גם בטיפות [26], לדוגמה, ואפשר להוסיף באופן קבוע טיפה או שתיים למאכלים שאנו מבשלים, למיץ הפירות לאחר שאנו פותחים את הבקבוק, וכו'. תיסוף שכזה אינו מחייב אותנו "לבלוע כדורים"; הוא מחייב אותנו, עם זאת, לזכור לעשות את פעולת התיסוף בעצמנו כאשר אנחנו מכינים את האוכל.

ואם מישהו אחר חושב על התיסוף הזה במקומנו? האם עדיין מדובר בתיסוף? הדוגמה של היוד מתאימה לענייננו. בעבר, אוכלוסיות שלמות סבלו ממחסור ביוד בכל מקום שבו האדמה הייתה דלה במינרל זה; בחלקים נרחבים בעולם, זהו המצב גם כיום. [27] היום, במספר מדינות, החוסר אינו קיים יותר. הנה תיאור המקרה בארצות הברית – המקרה בצרפת מקביל אליו:

בארצות הברית, הוסיפו יוד באופן שיטתי אל מלח השולחן (בכמות של 70 מק"ג לגרם). המלח נבחר לשמש כמקור משום שהוא נמצא בשימוש בקרב כל שכבות האוכלוסייה והשימוש בו עקבי לאורך כל השנה, כי תיסופו קל ופשוט מבחינה טכנולוגית, ומפני שהתהליך עצמו זול. (...) מקורות אחרים ליוד בתזונה האמריקנית הם חלמוני ביצים, חלב ומוצריו, וזאת הודות לתיסוף המזון של התרנגולות ביוד, טיפול בפרות חולבות ועדרי פרות עם תוספי תזונה של יוד, כדי להימנע משחיקת פרסותיהן ולהגברת פריון, ושימוש ביוד כחומר חיטוי בתעשיית החלב. [28]

אם כך, כיום, באמצעות הליכים מלאכותיים לחלוטין, שנבעו בעיקר מתוך הוראה של מקבלי ההחלטות, אוכלוסיות של מדינות שלמות מוגנות מפני מחסור ביוז. ובכל זאת, אין אף אחד שחש כי הוא מתספף את תזונתו ביוז. איש אינו בולע כדורי יוז.

האנשים אף אינם חשים בתיסוף של ויטמין D. עובדתית, חלקים נרחבים מהאוכלוסייה הצרפתית סובלים מחוסר בוויטמין D, על-אף צריכת בשר של בעלי חיים שהוזנו בתוסף. ז'אן-מארי בור (Jean-Marie Bourre) מודה בבעיה זו בראיון למגזין חגיגי שהופץ בבתי מרקחת:

**שאלה: ויטמין D נחוץ לספיגת הסיידן בעצמות. אך החלב מכיל אך מעט ויטמין D. האם אתה מעודד צריכת חלב מועשר בוויטמין D?**  
ז'מ. בור: דגים ופירות ים הם המקור העשיר ביותר לוויטמין D. (...) צריכה של דגים, פירות ים ומוצרי חלב היא הפתרון הטוב ביותר, אך לאור המחקרים האחרונים (...), 70% מהאוכלוסייה אינם צורכים די מזונות עשירים בוויטמין D. במקרה זה, החלב המועשר בוויטמין D הוא פתרון טוב. [29]

באופן מוזר, ז'מ. בור מודה ומכחיש בו-בזמן שחלב הינו מקור דל לוויטמין D. שזה לא יבלבל אותנו: זה יהיה מקור עשיר לוויטמין D, אחרי שנוסיף אותו לשם. פשוט.

מה ההבדל בין צמחוני שמוסיף באופן שיטתי מספר טיפות של B12 אל תוך צלחת המרק שלו, כוס מיץ הפירות שלו, חלב הסויה שלו, וכו', לבין צרכן של מלח מועשר ביוז, או של חלב מועשר בוויטמין D? ההבדל היחיד, כך נראה לי, הוא שהראשון מתספף לעצמו, והשני לא: מתספים בשבילו. על הראשון להיות מודע לתיסוף, והשני אוכל ונהנה: אחרים מודעים לעניין במקומו. ההבדל בין צמחוני שמתספף לבין האדם הממוצע שמתספפים בעבורו הוא עניין פוליטי. ז'מ. בור, איש יחסי-הציבור המדעיים שקשור לתעשייה החקלאית ובפרט אל תעשיית המזון מן החי [30], קורא להוספת ויטמין D אל חלב הפרה, אך לא אל חלב הסויה. איש אינו קורא לתיסוף שיטתי של B12 במוצרי הבסיס. ועדיין, זהו תהליך שאמור להיות פשוט למדי.

כל עוד הסירוב לאכול בעלי חיים ותוצרי הסבל שלהם יישאר החלטה של מגזר מצומצם, יהיה עלינו להודות שמדובר בצורך לא נעים להיות אחראיים לתזונתנו על מנת לאזנה. אנחנו אלו שאמורים לדעת כי צריך להוסיף B12 לתזונה, ואנחנו צריכים להוסיף אותו בעצמנו. אין לזה דבר עם האיזון או חוסר האיזון של תזונה טבעונית בפני עצמה; זוהי אך ורק ההכרה בעובדה שאנו פלח אוכלוסייה קטן ובחוסר הרצון של מקבלי ההחלטות להקל על מעבר לטבעונית. במקרה שבו מקבלי ההחלטות מודיעים על הפסקת צריכת הבשר, לעומת זאת, תיסוף B12 ייהפך לבלתי-רלוונטי עבור האזרח הפשוט; הוא יתוסף באופן אוטומטי אל מזונות הבסיס, ואנשים יחדלו מלחשוב עליו.

הצורך בתיסוף אכן כרוך באי-נוחות לצמחונים, כיום. אך המילה "תיסוף" מצדיקה דבר נוסף. אנו יכולים להגדיר תוסף כמשהו שאנחנו יכולים לטול בשביל ערכיו התזונתיים, אף שאין לנו בהכרח רצון בכך. הרשויות הרפואיות בצרפת מפרסמות שוב ושוב עבור האוכלוסייה את הכאילו-פקודה לצרוך שלוש מנות של מוצרי חלב ביום על מנת להבטיח נטילה מספקת של סידן; וזאת בין אם אנו אוהבים חלב ובין אם לאו. וישנם הרבה אנשים שאינם אוהבים מוצרי חלב, או לא אוהבים במיוחד. מהם במקרים כאלו מוצרי החלב אם לא תוספי תזונה?

והפקודות התזונתיות הרשמיות האלה אינן עניין של מה בכך. הנה מה שנמצא בעלון התזונה שנערך ע"י התכנית הלאומית לתזונה ובריאות (PNNS) בעבור בני הנוער [31], בעמוד המוקדש לצמחונות:

**אכלו בכל יום ביצים או דגים, ומוצרי חלב**  
**אך רק הדגים יכולים להחליף את הבשר כמקור לברזל.**

**עשו שילובים מזינים**  
**מוצרי דגן (...)+ מוצרי חלב**  
**קטניות + מוצרי חלב**  
**מוצרי דגן או קטניות (...)+ מעט ביצה או דג**

האם את/ה צמחונית/ת? דברי/י עם האחות או הרופא הבית-ספרי, או רופא המשפחה שלך. ייתכן כי יש לך צורך בתוסף ברזל.

**ומה לגבי טבעונות?**  
**אל תעברו לתזונה זו בשום פנים ואופן, [32] יהיו לכם חסרים חמורים לא רק בחלבונים, אלא גם בברזל ובסידן!**

אומרים שבני הנוער מושפעים בקלות; להכריח אותם, עם כל התוקפנות של האותיות הבולטות לקרוא את המשפטים ההחלטיים ומוליכי השולל הללו, לבלוע מזונות שאין ברצונם לאכול, ובאותו זמן לבלוע גם את תחושותיהם המוסריות והמצפוניות, חמלתם וכבודם העצמי, האין זהו סוג של תיסוף? האין זה להפוך את התזונה למאולצת, במקום למקור הנאה? וזהו אינו המסמך היחיד. כל העלונים המופצים, תכניות הטלוויזיה, עמיתינו שחושבים שהם מבינים בנושא, הרופאים ושאר אנשי מערכת הבריאות שבטוחים שהם מבינים בנושא, מטיפים לנו לאורך כל השנה על ההכרח הקיומי לאכול חיות, או לכל הפחות את תוצר ניצולן. איש בצרפת אינו יכול לחמוק ממסרים כאלו. מנקודת מבט זו, אלו כל אותם מוצרים מן החי, שבצרפת, כיום, משמשים כתוסף, ולא רק מפני שהם עוטפים את ה-B12, היוד וכל השאר. אלו הם תוספים מפני שמכריחים את הציבור לדחוף אותם לתוך הגרון.

מה אנחנו למדים משאלת ה-B12

ללא ספק, אין כל אפשרות כיום לספק את צרכי ה-B12 של האנושות באופן "טבעי", בין אם נאכל או לא נאכל חיות; והנתון הזה נכון גם עבור רכיבי תזונה אחרים. האנשים אינם מודעים לעניין זה, מאחר שאין ברצונם לדעת, ומכיוון שהנתונים נסתרים מהם דרך אותן חיות-עטיפות. הצמחונים נוטלים B12 מלאכותי באופן ישיר, זהו כל ההבדל. עלינו לחדול מלהימצא תחת מגננה בכל הקשור ל-B12; אנו רק אלו שחושפים את המלאכותיות המאולצת של תזונת האדם כיום. להתעצבן בגלל זה, פירושו לבלבל את המסר ואת שולחו.

אך המלאכותיות, האם היא דבר רע? אנו יכולים גם לכנות אותה חידוש; מדוע חידוש הוא דבר רע? ביטול צריכת הבשר יהיה חידוש בדברי הימים של עולמנו. זו תהיה הפעם הראשונה שבה לקבוצת בעלי חיים – בני האדם – יהיו הן יכולת והן רצון קולקטיבי לבטל את מסורת טרף בעלי החיים האחרים, מתוך דאגה לשלום הנטרף. בצורה כלשהי, החידוש הוא דבר טבעי, שכן ההיסטוריה אינה אלא שורה ארוכה של חידושים. אך אם אנו מפרשים את המילה "טבעי" כחזרה לאחור אל "מצב הטבע", הצמחונות אינה דבר טבעי. הצמחונות היא מלאכותית.

המלאכותי מרתיע. הביקורת כלפי הצמחונות בגלל הצורך בתוסף של B12 ממחישה את הרתיעה. הצמחונות מכניסה אותנו להרגלי תזונה מלאכותיים! אם כך, הבה נראה לאנשים שהם עצמם נמצאים כבר בתוך המלאכותיות! החידוש שמציגה הצמחונות אינו מתבטא במלאכותיות של תזונתנו, אלא במוסר שמבסס אותה, בהרחבת החמלה והמוסריות אל מעבר לגבולות בני מיננו וביכולת שלנו כקולקטיב להכניס את הערכים האלו אל סדר היום.

תזונה נטולת-בשר אינה יותר מלאכותית מהתזונה המקובלת כיום; היא אף תהיה עוד פחות מלאכותית ממנה. מתוספת, כמובן, אך בדיוק באותה המידה. רעיון התיסוף מלמד על תזונה לא "אותנטית". אך מה שלא יהיה הפירוש שניתן למונח הזה, האותנטיות, היושרה, אינה נמצאת בהסתרת מעשינו, ונמצאת עוד פחות ברצון להמשך ההנצחה של טבח מיליארדי בעלי חיים חשים על מנת להחביא את תוספי התזונה בבשרם.

## מקורות:

- [1] הביטוי "חיות-עטיפות", המתאר היטב את הסיטואציה, אינו שלי, כי אם של ידידה אשר שוחחתי עמה על העובדות הקשורות בתיסוף ב-B12 המוסתר בבשרן של חיות.
- [2] F. Senninger כתב את "L'enfant végétarien" (<http://www.senninger.fr/Enftveget.html>), ספר נגד צמחונות אצל ילדים.
- [3] פורום France 2 (<http://forums.france2.fr/france2/Environnement/viande->) ([sujet\\_6467\\_7.htm](http://forums.france2.fr/france2/Environnement/viande-sujet_6467_7.htm))
- [4] פורום Doctissimo (<http://forum.doctissimo.fr/nutrition/vegetarien/vegetalisme-carence->) ([b12-sujet\\_51\\_1.htm](http://forum.doctissimo.fr/nutrition/vegetarien/vegetalisme-carence-b12-sujet_51_1.htm))
- [5] ז'אנג יימיי, "New round of price slashing in vitamin B12 sector. (Fine and Specialty)", (<http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/192899762.html>), 1/2009. כמו היצרן הצרפתי, המאמר מציג בטעות את "Aventis Pharma Limited"; במציאות, מדובר ב-Sanofi-Aventis.
- [6] 35 טונות של B12 מפוזרות על פני שישה מיליארד אנשים במשך 366 ימים, פירושן 16 מק"ג ליום. ההמלצה לרוב עומדת על 2.4 מק"ג B12 ליום. (ראה לדוגמה את ההמלצות הרשמיות בארה"ב - <http://ods.od.nih.gov/factsheets/vitaminb12>)
- [7] הם צריכים להיות מאוד אובססיביים ולהיות רבים עד מאוד, אם אנו מאמינים למספרים השונים שמצאתי, שמראים על עלייה חדה בייצור העולמי: בשנת 2002 המספרים היו על 10 טונות (J.-H. Martens et al., « Microbial production of vitamin B12 », Applied Microbiology and Biotechnology, vol. 58, n°3, p. 275-285), ב-2004 על 12 טונות (Rita Singh and S. Ghosh, Industrial Biotechnology, éd. Global Vision, 2004, p. 219), 20 טונות בשנת 2007 (דו"ח של הוועדה האירופית - Consequences, opportunities and challenges of modern biotechnology - for Europe - Task 2 – עמ' 222 - <http://bio4eu.jrc.ec.europa.eu/documents/Bio4EU-Task2Mainreport.pdf>), ו-35 טונות בשנת 2008, לפי המסמך הנ"ל.
- [8] לפי האתר [www.b12d.org](http://www.b12d.org) (<http://www.b12d.org/content/where-does-b12-come>), 90% מהתוצר העולמי של B12 נועד לחיות משק.
- [9] Carole Drogoul, Raymond Gadoud, Marie-Madeleine Joseph et al., Nutrition et alimentation des animaux d'élevage, vol. 2, Éducagri éditions, 2004, עמ' 35.
- [10] שם, עמ' 102. מקור אחד, INRA, limentation des animaux monogastriques, éd. Quae, 1989, נותן (עמ' 108) מספרים דומים עבור תרנגולות מטילות. דוגמה אחרת, הטבלאות בעמ' 168 ו-169 ב-M. Larbier et B. Leclercq, Nutrition et alimentation des volailles, éd. Quae, 1992.
- [11] F. Simard et al., « La vitamine B12 chez la truie gravide : faut-il en actualiser le besoin ? » (<http://www.journees-recherche-porcine.com/texte/2004/04txtAlim/16a.pdf>), 2004, Journées de Recherche Porcine. ראו גם Jacques Matte, « L'importance de certaines vitamines du complexe B chez le porc » (<http://www.journees-recherche-porcine.com/texte/2006/06Canada/c03.pdf>), שמדבר על תיסוף דרך הזרקה.



Cf. GMO Compass : « It may be assumed (...) that vitamin B12 is manufactured as a rule [12] [http://www.gmo-](http://www.gmo-compass.org/eng/database/ingredients/200.docu.html) » .with the aid of genetically modified microorganisms  
נראה כי היצרנים מקמצים במידע בנושא זה.

[13] זה לפחות לגבי הייצור בצרפת. Sanofi-Aventis ([http://www.sanofi-](http://www.sanofi-aventis.fr/l/fr/fr/layout.jsp?cnt=7F57C822-552B-4464-AD75-F3C277F576BE)) מסבירים: "נוסד ב- 1946, האתר של Saint-Aubin-lès-Elbeuf מוקדש, משנת 2004, לייצור חומרים פרמצבטיים פעילים וויטמין B12 למען בריאות האדם ובעלי החיים".

[14] לפי הערך "Viande" בוויקיפדיה הצרפתית, שמתייחס אל נתוני משרד החקלאות הצרפתי וה-FAO, ה- "עופות" והחזירים מהווים בשנת 2008 כ- 60% מתצרוכת הבשר (חוץ מדגים) בצרפת, ו- 75% בעולם.

[15] « Avis scientifique sur l'utilisation de composés de cobalt en tant qu'additifs dans l'alimentation animale », EFSA, 2009  
המסמך מצייין שמלחי קובלט המשמשים בתעשייה הינם רעילים ומסכנים את הבריאות של אלו שמשמשים בהם ; אך השימוש חייב לקבל את האישור, מאחר שיש צורך בכך.

[16] המסמך מצייין שנותנים מלחי קובלט ולא B12 גם לארנבים, לסוסים ולדגים בבריכות. הארנבים משתמשים בקופרופגיה: הגללים מהעיכול הראשוני נאכלים לעיכול נוסף. במערכת העיכול שלהם, כמו בשלנו, ה- B12 מיוצר ע"י התססה, אך רק באזור המעי הגס, שם אינו יכול להיספג. הקופרופגיה מאפשרת לוויטמין להיספג בעיכול השני. לעומת זאת, נותנים B12 באופן ישיר לעגלי חלב, כתוסף תזונה או בהזרקה, מאחר שההתססה הבקטריאלית אצלם אינה מספקת. היא אף אינה מספקת לעתים אצל פרות בוגרות, ומידע על הזרקות B12 לבקר קיימות ברחבי האינטרנט. ראו לדוגמה (<http://www.drench.co.nz/popups/cattle4.htm>)

[17] בצרפת, מציינים לעתים קרובות את הפרות המאוגרפות של איחוד המחקרים על בעלי החיים הצמחוניים של ה- INRA, אך זהו כלל אינו המקום היחיד בעולם שמחזיק בפרות כאלה.

[18] <http://www.rue89.com/2008/09/28/des-vaches-a-hublot-pour-regarder-passer-les-chercheurs>

[19] [http://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Bovine\\_Rumen](http://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Bovine_Rumen)

[20] "Greater Process Availability in Lysine Production" ([http://nl.mt.com/nl/nl/home/supportive\\_content/specials.eNews\\_Lysine.oneColEd.html](http://nl.mt.com/nl/nl/home/supportive_content/specials.eNews_Lysine.oneColEd.html))

[21] SRI Consulting, Chemical Industries Newsletter  
2006 יוני, (<http://www.sriconsulting.com/nl/Public/2006June.pdf>)

[22] <http://www.feedinfo.com/files/novus-white-paper.pdf>

[23] בשביל טבלה מאירת-עיניים על נתוני הגדילה המקסימליים, ראו D. Sauvant, Principes généraux de l'alimentation animale, Institut national agronomique Paris-Grignon, 2004-2005. (<http://www.ladocumentationcaprine.net/plan/alimentation/art/F-0040.pdf>)

[24] ראו בנושא זה את מאמרו של אנדרה מרי, "Protéines", Alternatives végétariennes n°103, (מרץ 2011)

[25] ראו גם את הטבלאות השונות עבור בעלי החיים ב- Carole Drogoul et al., Nutrition et alimentation des animaux d'élevage, vol. 2, éd. Educagri, 2004.

[26] ויטמין B12 של Gerda או של Delagrangé, למשל, זמין ללא מרשם בבתי המרקחת, במחיר נמוך.

[27] « Stephanie L Lee et al., « Iodine deficiency (<http://emedicine.medscape.com/article/122714-overview>). ראו גם (<http://www.iccid.org>)

[28] שם. היודופורים הם חומרי חיטוי מסוג בטאדין המוכר בצרפת, משמשים לעתים קרובות לחיטוי עטיני הפרות כדי למנוע חולי ; הם עוברים, אם כן, אל החלב.

[29] Pharma Référence, n°47 (חורף 2010)

[30] האתר lanutrition.fr העניק לז'אן-מארי בור את ה- "גראנד פרי של התעמולה", ספטמבר 2006, עבור קשריו עם התעשייה החקלאית. ראה <http://www.lanutrition.fr/grand-prix-de-la-propagande/le-gagnant-du-mois/grand-prix-de-la-propagande-septembre-2006-le-dr-jean-marie-bourre.html>

[31] J'aime manger, j'aime bouger - le guide de nutrition pour les ados (<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/747.pdf>)

[32] המשפט מודגש בטקסט המקורי בצבע שונה.