

בס"ד



בלי עצמות, בלי קשקשים, בלי בעיה
מתוך "נפלאות הבריאה"
מלקט ועורך: ש. אייזיקוביץ
eisikovits1@gmail.com

הגיליון מופיע באתר 'לדעת' וכן ניתן לקבלו לאימייל מדי שבוע על ידי שליחת בקשה. eisikovits1@gmail.com,

058-4852-443

אודה לכם אם תעבירו את העלון לאנשיכם או כתובות של נציג עלון. אשמח לקבל הערות מחכימות ובל"נ אשתדל להתייחס אליהם. גם רשות להדפיס / לחלק / להעתיק / לשמור. - בשעת הצורך הרשות נתונה לאמור מהדברים שבעלון אף שלא בשם אומרם. אבל הבא להדפיס וידפיס בשם אומרם. יביא גאולה לעולם. כמו כן יש אפשרות לקבל כל עלון בכל שפה כמעט שתרצו בתרגום של ווארד.

חיבור הראשון הופיע במסגרת
'מפעל ליקוטי שמואל'
"זה היום עשה ה' נגילה ונשמחה בו"

בשעה טובה ומוצלחת, בסייעתא דשמיא, רואה אור ספר חדש ומפעים:

ליקוטי שמואל – חומש בראשית

לאחר שנים של עיון, איסוף, ליקוט ועריכה, יוצא לאור ספר ייחודי המאגד – סוף מעשה במחשבה תחילה את מיטב הקטעים, המאמרים, הסיפורים והמשלים שהופיעו בעלוני פרשת השבוע בשנים האחרונות. דברי חן ושכל טוב, שנבחרו בקפידה וערוכים בטוב טעם, כדי להחיות את הלב ולהאיר את השולחן.

מתוכן הפרקים: רעיונות מאירי עיניים לפרשיות השבוע • משלים מעוררי מחשבה • סיפורים נוגעים ללב • פנינים להעשרה ולהעברה בשולחן שבת

מתאים ללימוד אישי, למסירת דבר תורה ולשיחה משפחתית

ערוך ומוגש בעמל רב על ידי הרה"ג שמואל אייזיקוביץ שליט"א



כעת למכירה במחיר שווה לכל נפש – כרך ראשון על חומש בראשית

60 ש"ח בלבד



להזמנה:

<https://dash.bookpod.co.il/product/2231>

בלי עצמות, בלי קשקשים, בלי בעיה: הסלמון הראשון שגדל במעבדה נמכר בארה"ב.

הסלמון המעובד בתאים של Wildtype הוא מאכלי הים הראשונים שזכו לאישור ה-FDA, ומסמנים אבן דרך משמעותית לתעשיית החלבון האלטרנטיבי.

סלמון הקוהו, כתום ורדרד ומפוספס בקווים של שומן לבן, לא נתפס בטבע באלסקה או גדל בצ'ילה. הוא מגיע מתאים שגודלו במיכלים במבשלת בירה לשעבר בסן פרנסיסקו, ובסוף מאי הוא הפך למאכלי הים הראשונים שגודלו בתאים שקיבלו אישור בטיחות ממינהל המזון והתרופות האמריקאי.

סלמון זה מיועד לצריכה גולמית, כמו סושי, או מרפא, כמו בסביצ'ה. קאן היא המסעדה הראשונה שמציעה אותו, ומשלבת אותו במנה הקלילה של הקיץ. השף יושי אוקאי מאוסטין הגיש אותו כסשימי באספן פוד אנד וויין קלאסיק החודש ויכלול אותו במערך האומקסה במסעדה שלו בטקסס החל מאמצע יולי.

לפחות שני מוצרי עוף שגודלו במעבדה קיבלו בעבר אור ירוק מה-FDA. אבל האישור לסלמון, המיוצר על ידי Wildtype מקליפורניה, מסמן אבן דרך משמעותית עבור תעשיית החלבון האלטרנטיבי, שפועלת לייצור תחליפים לבשר ודגים מסורתיים שיכולים לעזור לענות על הביקוש הגובר בעולם למזון תוך מזעור ההשפעות הסביבתיות והאקלימיות.

"אנחנו לא מחפשים להוציא את הדייגים מהעסק, אנחנו לא מחפשים לבטל את הצורך בגידול דגים", אמר ג'סטין קולבק, מייסד שותף של Wildtype. "כמות פירות הים המבוקשת כרגע, ולכן היא צפויה להגיע, היא כל כך גבוהה שאנחנו למעשה צריכים את כל הייצור שאנחנו עושים

מהכלים האחרים האלה, בנוסף שלנו, בתוספת אולי קצת עזרה מהעולם הצמחי, כדי שנוכל לענות על הביקוש הזה".

איך מכינים סלמון שגדל במעבדה

בעוד שניתן לייצר חלבון חלופי מצמחים או מתסיסה, פירות ים מעובדים מגיעים בעיקר מתאי בעלי חיים. תאים מבודדים ממינים ספציפיים, ומספקים את החומר הדרוש להקמת קווי תאים שמישים ללא הרף.

ב-Wildtype, תאים שמקורם בסלמון פסיפי גדלים במיכלי פלדה גדולים ומוזנים בתערובת של חומרים מזינים, כולל חומצות אמינו, ויטמינים, מלחים, סוכרים, חלבונים ושומנים. "תארו לעצמכם סוג של גטורייד מפואר", אמר קולבק.

הוא תיאר כיצד התאים נשטפים לאחר מכן בצנטריפוגה ומועברים למטבח מסחרי, שם הם מעורבבים עם מרכיבים צמחיים כדי לסייע ביצירת צורה ומבנה ולספק אלמנטים תזונתיים נוספים.

התהליך כולו אורך כשבועיים ליצירת גוש דגים במשקל 220 גרם חתוך באופן אחיד. לשם השוואה, זה יכול לקחת לפחות שנתיים עד שסלמון חי יתבגר.

היתרונות הפוטנציאליים של סלמון שגדל במעבדה

פירות ים, במיוחד דגים, הם מקור מרכזי לחלבון עבור מיליארדי אנשים ברחבי העולם - מספר שצפוי לעלות משמעותית בשנים הקרובות. מחקר אחד משנת 2021 העריך שצריכת הדגים העולמית תגדל בכמעט 80 אחוז עד 2050.

אבל מלאי הבר מאוים על ידי דיג יתר, ובעוד שפירות ים מעובדים עזרו להקל על חלק מהנטל הזה, לחקלאות ימית יכולים להיות אתגרים סביבתיים משלה.

חלופות מעשה ידי אדם יכולות להיות מועילות במיוחד לסוגים פופולריים של פירות ים, כמו טונה וסלמון, אמר מקס ולנטיין, מדען בכיר ומנהל קמפיין הדיג הבלתי חוקי והשקיפות של Oceana. "זה לא צריך להיראות כגביע הקדוש להצלת האוקיינוסים, אבל אני חושבת שזה יספק דרך לחלופות להפחתת הלחץ", אמרה.

"אנחנו מטפלים בביטחון תזונתי", אמר לו קופרהאוס, מייסד ונשיא BlueNalu, חברה מסן דייגו המייצרת טונה כחולת סנפיר מתורבתת תאים. "האישור של Wildtype היה ממש נהדר עבור כל התעשייה".

מוצרים מסוג זה יכולים להיות גם אפשרויות לצרכנים שחוששים ממזהמים שעלולים להימצא בדגים שנתפסו בטבע ובחווות חקלאיות, אמר אריה אלפנבין, מייסד שותף של Wildtype. יתרה מכך, פירות ים בתרבות תאים יכולים לעזור לצמצם את הפסולת, מכיוון שניתן להשתמש בבלוקים של חלבון שגודלו במעבדה בשלמותם ואינם יוצרים שאריות.

"הפרוסה הראשונה זהה לפרוסה האחרונה", אמר קולבק.

חלק מהתומכים במאכלי ים שגודלו במעבדה הציגו יתרונות סביבתיים נוספים, כולל פחות פליטות ופחות נזק למערכות אקולוגיות באוקיינוס.

קופרהאוס אמר כי ייצור מוצר הסושי טונה טורו של BlueNalu דורש אנרגיה ומים, אך טביעת הרגל המשוערת של החברה "מחווירה בהשוואה" להשפעה של דיג מסחרי. בעוד ש-BlueNalu וחברות אחרות ביצעו הערכות של ההשפעה הסביבתית שלהן, כמה מומחים אומרים שייתכן שלא ניתן יהיה לקבל תמונה מדויקת ללא מתקני הייצור בקנה מידה מלא. "לא ראיתי שום ניתוח מקיף של מחזור החיים על השוואת הטכנולוגיה הזו לטכנולוגיות אחרות", אמר סבסטיאן בל, נשיא האגודה הלאומית לחקלאות ימית. "בסופו של יום, זה באמת מה שאנחנו צריכים להבין באמת האם זה טוב יותר או שזה אותו דבר או שזה גרוע יותר? ואנחנו צריכים לעשות את המדע הזה".

האם אנשים יאכלו סלמון שגדל במעבדה?

כדי שפירות ים מעובדים בתאים באמת ימריאו, צריך להיות תיאבון לזה. "אנחנו רק מתחילים את המסע הזה, והשאלה הגדולה שיש לכולם היא מה תהיה תגובת הצרכנים?" אמרה בל.

נראה כי העניין של הצרכנים בחלבונים אלטרנטיביים התייצב בשנים האחרונות. בינתיים, כמה מדינות עברו לאסור על בשר שמקורו בתאים, ובמקרים מסוימים, כמו פלורידה, הרחיבו את ההגבלות כך שיכללו פירות ים. בתורם, כמה חברות פירות ים מתורבתים אומרות שהיה מאתגר לפתות משקיעים.

"הרבה משקיעים פוטנציאליים, אני חושב, חוששים", אמר קולבק. "במיוחד אלה שאולי היו להם כמה השקעות בתחום הצמחי שלא הצליחו ולא השיגו תשואה גדולה, הם מסתכלים על זה ואומרים, האם זה אותו הדבר? לא?"

"מבחינה אובייקטיבית, הרבה יותר קשה למצוא הון היום מאשר לפני ארבע שנים", הוא המשיך. חלופות הדגים הללו חייבות להתאים לאפשרויות שנתפסו בטבע או בחוות מבחינת מחיר, טעם, מרקם ותזונה, אמר ולנטיין. כשניסטה מוצר סלמון שגדל במעבדה לפני מספר שנים, היא אמרה שהמרקם לא היה זהה לפילה מסורתי.

"זה נותן סוג של עמק מוזר", היא אמרה. "זה לא ממש דגים, זה משהו אחר".

אבל חברות כמו Wildtype אומרות שהן יכולות לתת לצרכנים את מה שהם רוצים. "מכיוון שאנחנו מייצרים את המוצר ממש מהתא למעלה, אנחנו יכולים לכוון הרבה דברים על סמך משוב צרכנים, כמו צורה, חוזק הטעם, אפילו הצבע", אמר קולבק. "המרקם קצת יותר קשה, אבל זה גם משהו שאנחנו יכולים לעבוד עליו. ... כל הדברים האלה הם דברים שאנחנו באמת יכולים לשנות".