

הרב צבי בן ראובן

התפתחותה של תעשיית המזון והשלכותיה על שומרי הכשרות

הקדמה

תעשיית המזון שאנחנו מכירים כיום אינה דומה כלל וכלל לתעשיית המזון בעבר הרחוק – זו שלפני התפתחות המדע והמהפכה התעשייתית. בעבר היה הכול פשוט הרבה יותר, ובהתאם לכך גם תהליך מתן הכשרות היה פשוט יותר. בתהליך ייצור המזון כיום משתמשים יצרני המזון בשיטות מגוונות המשלבות תחכום טכנולוגי ומכשור משוכלל. הייצור כולל שימוש נרחב באלפי סוגים שונים של תוספי מזון כגון חומרי טעם וריח, צבעי מאכל, חומרים משמרים ועוד ועוד. הדברים מגיעים עד כדי כך שאפילו חטיף שוקולד תמים יכול להכיל עשרות, ובמקרים מסוימים אף מאות (!) סוגים של חומרי גלם ורכיבים שונים שברובם המוחלט כלל לא מגיעים לרשימת הרכיבים המצוינים ע"ג אריזת המוצר.

אחת הסיבות המרכזיות לשימוש בחומרי עזר שונים בתעשיית המזון היא הרצון של היצרנים להאריך את חיי המדף של המוצרים. לשם כך מוכנסים למוצרים חומרים מונעי התגבשות, חומרים מרככים, חומרים מתחלבים ועוד. צרכים מרכזיים נוספים הם יצירה של טעם וריח מסוימים, מרקם, צבע, מבנה חיצוני ועוד, שכדי להגיע אליהם מערבים בתהליך עוד סוגים רבים של חומרים.

המוצרים מורכבים אם כן מהרבה רכיבים, וכל רכיב בעצמו יכול להיות מורכב גם הוא מעשרות רכיבים. עובדה זו הופכת כמובן גם את ההשגחה על כשרותם של המוצרים למורכבת הרבה יותר, עד שכיום חלק מהמשגיחים ומפקחי הכשרות במפעלים צריכים להיות מומחים של ממש לחומרי גלם כדי להבין על מה הם משגיחים ומה יש במוצר שלפניהם. לכן כאשר אנשים מהשורה, שאינם בקיאים בתעשיית המזון, מסתכלים כיום על מוצר, הם כבר לא יכולים לדעת בוודאות מה יש בו ומה אין בו. כמו כן התעשייה היום דינמית הרבה יותר, וגם אם בדקו שמקורם של רכיב או חומר עזר מסוימים הינו כשר, צריך השגחה לאורך זמן, כיוון שבכל עת המפעל יכול להגיע למסקנה שהוא רוצה לשנות את מקורו של הרכיב מטעמי עלות ותועלת, ואז יש לבדוק את המקור החדש.

חשוב לציין שבגופי הכשרות ברמה גבוהה יותר אכן מקפידים שכל חומרי העזר – כמו כל חומר אחר הנמצא במאכל שהם משגיחים עליו – יהיו בתכלית הכשרות. במאמר זה נסקור 'על קצה המזלג' בעיות כשרות בחומרי העזר מכמה תחומים שונים בתעשיית המזון היכולים להימצא במוצרים שאין עליהם כשרות מהימנה או כשרות בכלל. כמו כן ניגע בסוגיות הלכתיות המרכזיות הקשורות לכשרותם של חומרי עזר אלה.



א. הכנסת חומרים אסורים באופן מערכת

סוגיה בסיסית שיש לברר קודם לכל עיסוק בנושא זה של כשרות חומרי העזר בתעשיית המזון היא: האם כאשר החומר האסור הוא חלק מהמתכון הקבוע של המוצר – שייך בו ביטול?

אומר הרשב"א¹ לגבי תרופות שיש בהן חומץ של גויים שהן אסורות אפילו שהחומץ כלל לא נותן בהן טעם:

...אלא כל הדברים הנעשין על ידיהם שרגילין לתת לתוכן שום דבר איסור אין אותו דבר האסור מתבטל במיעוטו להתירו.

כלומר כיוון שהרגילות היא להכניס את האיסור – הוא לא בטל, אף שהוא לא נותן טעם, וכל הדיונים של ביטול ברוב או בשישים וכיו"ב נסובים רק על מקרה שקרה בדיעבד ולא בתכנון מלכתחילה. כך פסק ה'שלחן ערוך' בהלכות יין נסך², וכך הביאו גם ה'מגן אברהם'³, 'שלחן ערוך הרב'⁴, 'חתם סופר'⁵, 'משנה ברורה'⁶ וגיליון מהרש"א⁷. עם זאת הרמ"א בהלכות יין נסך מסייג בשם ה'שלחן ערוך' עצמו⁸ שאם האיסור נותן טעם לפגם ושמים אותו למטרות אחרות כגון צבע (ואולי אפשר להוסיף גם מטרות אחרות כגון יציבות ותכונות אחרות) – הוא כן בטל ונוהגים בו היתר. גם ה'נודע ביהודה'⁹ הביא את סברת הרשב"א, אם כי הביא גם את הרמב"ם ורבנו יוסף הלוי (הר"י מיגאש) שחלקו על הרשב"א ה'נ"ל והתירו איסור שבטל בשישים גם כאשר הרגילות להכניסו למאכל. ה'נודע ביהודה' אף כתב שה'שלחן ערוך' בהלכות חלב עכו"ם¹⁰ הכריע למעשה כרמב"ם כאשר התיר ביטול חמאה כדי לבטל את שאריות חלב העכו"ם שנמצא בה. כך הסכים גם בשו"ת 'אבני נזר'¹¹. גם בעל ה'תהילה לדוד'¹² נשאר ב'צריך עיון גדול' על ה'מגן אברהם' שהביא את הרשב"א והעלה אפשרות שגם דרך עשייתו אסורה רק כאשר יש עכ"פ שינוי טעם מסוים בעקבות נתינתו. בשו"ת 'מנחת יצחק'¹³ חלק על ה'נודע ביהודה' וסבר שה'שלחן ערוך' פסק שם להיתר מטעם אחר¹⁴, אך לעניין דבר שיעקרו בכך – הרי פסק

1. תשובות הרשב"א ח"ג סי' ריד.
2. שו"ע, יו"ד סי' קלד סעי' יג.
3. מגן אברהם, או"ח סי' תמ"ב ס"ק א וס"ק ט"ו.
4. שו"ע הרב, או"ח סי' תמב סעי' ו, וביתר פירוט בקונטרס אחרון ס"ק ה שם.
5. שו"ת חתם סופר, יו"ד תחילת תשובה עט.
6. משנ"ב סי' תמב ס"ק מ"ה.
7. גיליון המהרש"א, יו"ד תחילת סימן צח, ד"ה איסור שנתערב.
8. שו"ע, יו"ד סימן קכג סעי' כה.
9. נוב"י, תניינא יו"ד סימן נו.
10. שו"ע, יו"ד סימן קטו סעי' ג.
11. אבני נזר, או"ח סי' שסא.
12. תהילה לדוד, או"ח סי' לו ס"ק ט.
13. שו"ת מנחת יצחק, ח"ב סי' כח.
14. כיוון שהוא סבר שהרשב"א והראב"ד אינם אווזים באותה שיטה, כי הראב"ד אוסר אפילו באלף רק באיסורים של עכו"ם, ולא דיבר על דרכו בכך, ורק על זה חלק השו"ע שם בסי' קטו סעי' ג.

במפורש כרשב"א כפי שראינו לעיל. לכן ה'מנחת יצחק' הבין שה'נודע ביהודה' לא חשש לדברי הרשב"א משום שהצטרף שם עוד גורם של היתר כדי לתקן את הטעם, ואם כן יש לזה דין של 'זה וזה גורם' כמו שיש בדין 'מעמיד'.¹⁵ כך כתב גם ה'חיי אדם' בהלכות פסח,¹⁶ שאף שבדיעבד מקלים בקטניות שנפלו לתבשיל אם יש רוב כנגדן, 'נהגו שלא לאכול חרדל אפי' נתערב קודם פסח ביין וכיוצא בו, כיון דדרכו בכך לערב'.
לסיכום, אף שיש על מי לסמוך להתיר ביטול ברוב או בשישים גם כשדרכם של המפעלים להשתמש בחומרים בעייתיים – זה לא לכתחילה, ובוודאי לא יוגדר כמהדריין, כיוון שה'שלחן ערוך' ועוד אחרונים אסרו זאת לחלוטין.

ב. צבעי מאכל

אחד מתוספי המזון הנפוצים והידועים ביותר הינו צבע המאכל. ההגדרה 'צבע מאכל' קצת מטעה, משום שנשמע ממנה שהצבע עצמו הוא ממש סוג של אוכל, בעוד שלמעשה, בעיקר בעבר, ובמקרים רבים גם כיום, נעשה שימוש בצבעי מאכל מלאכותיים שמקורם בנפט, בפחם, בחרקים שונים ובחומרים סינטטיים כאלה ואחרים שלרוב אינם מוגדרים על ידינו כ'אוכל'.

הכוונה בשם 'צבעי מאכל' אם כן היא לצבעים שמשמשים את היצרנים כדי לצבוע את המאכלים שהם מייצרים. הסיבה לשימוש בצבעי המאכל ברורה – למשוך את הקונים לקנות מאכל שצבעו הטבעי אינו מושך, ובהוספת הצבע המלאכותי או הטבעי הוא נעשה מושך יותר. לעיתים משמשים צבעי מאכל כדי לחפות על זיופים וסימני קלקול שהמזון מפתח באופן טבעי. ישנם גם מאכלים שצבעם הטבעי נאה ומושך את העין, אך הם איבדו אותו בעקבות חשיפה לאור, לאוויר, ללחות ולשינוי טמפרטורה – תופעות לוואי של אחסון ממושך. כדי להתגבר על כל אלה, היצרן מחזיר למאכל את צבעו הראשוני באופן מלאכותי כדי לשוות לו מראה טרי, 'אותנטי' ומושך. בצבעי המאכל המלאכותיים אין בדרך כלל בעיות כשרות. כמו כן השימוש בהם בתעשיית המזון נפוץ, בשל מחירם הנמוך ועמידותם הגבוהה יחסית בחום ובסביבת חיידקים. יחד עם זאת משרד הבריאות מגביל את השימוש בצבעי המאכל המלאכותיים המופקים מנפט ודומיו, ולכן גובר והולך השימוש בצבעי מאכל טבעיים המופקים מויטמינים, תבלינים וירקות שונים. מצד אחר, בצבעי המאכל הטבעיים עלולות להימצא יותר בעיות כשרות, אך ראשית יש לדון: האם צבע אוסר, או שמא כיוון שזה רק חזותא בעלמא (מראה בלבד) הוא אינו אוסר?

1. 'חזותא'

הגמרא במסכת בבא קמא¹⁷ דנה אם 'חזותא מלתא היא' או לא, כלומר אם יש משמעות

15. עיין לקמן בביאור דין 'מעמיד'.

16. חיי אדם, כלל קכז סוף סעי' א.

17. ב"ק קא ע"א ורש"י שם ד"ה יש שבח.



ממשית לצבע או לא. הגמרא שם לא הגיעה למסקנה, ולכן נשאר הפוסקים שם בספק,¹⁸ אם כי משמע מהגמרא¹⁹ שבדאורייתא 'חזותא מלתא היא', ובתוספות במסכת נידה²⁰ משמע שאפילו בדרבנן 'חזותא מלתא היא'. למעשה ה'שלחן ערוך' אסר כל דבר שנעשה למראה ולטעם וכתב שהוא לא בטל בשישים,²¹ ונחלקו האחרונים למה התכוון ה'שלחן ערוך': (1) יש שסברו שהוא אוסר רק בדבר שנעשה גם לטעם וגם למראה.²² (2) יש שסברו שהוא אוסר גם דבר שנעשה למראה בלבד,²³ וכך נראית הכרעתו של ה'משנה ברורה'.

להלן כמה דוגמאות לצבעים שבהם ישנן בעיות כשרות (הצבעים יצוינו ע"פ טבלת הסימון האירופי, שבה הם נמצאים בטווח של E100–E180):

- E101 (Riboflavin) – משמש כויטמין B₂ ומספק בעיקר את צבעי הכתום-צהוב. נמצא בעיקר²⁴ בגלידות, מרקים, רטבים, מלפפונים חמוצים, גבינות צהובות,²⁵ מוצרי חלב ומזון לתינוקות. עלול ליצור בעיה בפסח, כיוון שעל פי רוב מיוצר משמרים²⁶ ממקור חיטה או שעורה.

- E120 (Carmine) – צבע אדום יפה ועמיד המופק מנקבות חרקים. בנושא זה של צבע העשוי מחרקים ישנו דיון ב'מנחת יצחק',²⁷ שהתיר צבע אדום הנעשה מזבובים המיובשים בשמש בצירוף של שני ספקות:

(א) שמא חזותא לאו מילתא כנזכר לעיל – כלומר אף על פי שרואים את הצבע על המאכל, אם יש שישים כנגדו הוא בטל, ואין לו דין של דבר העשוי לטעם או מעמיד שאינו בטל אפילו באלף. (ב) שמא עברו על הצבע 12 חודשים, ואז הוא נעשה כעפר הארץ, או לכל הפחות אם ידוע שעברו שישה חודשים משעה שהומתו הזבובים מאליהם, שאז הם נחשבים כעפר הארץ.

ה'מנחת יצחק' התיר את זה רק בהפסד מרובה וכתב שאינו מבין למה אי אפשר להקפיד להשתמש בצבע שוודאי עברו עליו 12 חודשים משעת ייצורו. למעשה, כיום נאסרו תחליפי הצבע הזה בשימוש בהרבה ממדינות אירופה. ליצרנים רבים לא נותרו ברירות רבות, ולכן על אף הבעיות ההלכתיות שנדנו לעיל נעשה שימוש בצבע זה במפעלים כשרים, אך תחת כשרות רגילה בלבד. כמו כן גם שם צריך לוודא שמקפידים שיעברו י"ב חודש משעת הייצור.²⁸

18. שו"ע, חו"מ סי' שסג סעי' יא.

19. ב"ק קא ע"ב.

20. תוספות, נידה סב ע"ב ד"ה מקולי לשיטת ר' יוחנן, ע"פ הגר"א, יו"ד סי' קב ס"ק ו.

21. שו"ע, או"ח סי' תקיג סעי' ג.

22. מג"א סי' תקיג ס"ק ז; על פי המשנ"ב ס"ק ט.

23. ש"ך, יו"ד סי' קב ס"ק ה; גר"א סי' קב ס"ק ו.

24. הרב ישראל מאיר לוינגר, מאור לכשרות ב, ירושלים: פלדהיים, תשע"ב, עמ' 591.

25. הרב ישראל מאיר לוינגר, מאור לכשרות, שם, עמ' 591.

26. הרב עמרם אדרעי, חומרי עזר בתעשיית המזון וכשרותם, עמ' קכ.

27. מנחת יצחק, ח"ג סי' צו אות ב.

28. הרב ישראל מאיר לוינגר, מאור לכשרות, שם, עמ' 593.

- E140 (Chlorophylls) – צבע ירוק המופק מעלי צמחים, אך מערבים בו חומצות שומן שייתכן שמקורן מן החי. אותה בעיה תהיה בצבע המאכל E141, כיוון שהוא מבוסס על כלורופיל E140.
 - E153 (Carbon Black) – צבע שחור המופק מפחם. חשש לעירוב חומצות מן החי.
 - E160 – בטא קארטן. צבע כתום צהוב המופק מגזר, דלעת וכדו' (הופך בכבד לויטמין A). מוסיפים לו חומרים כדי שיהיה אפשר לערבבו במים. חומרים אלו עלולים להיות מן החי. קיים גם צבע כזה המופק באופן סינטטי.
 - E161, E161G – צבע המופק מפטריות, מדגים ומנוצות של ציפורי פלמינגו. נחלקו הפוסקים האחרונים אם להתיר נוצות אלו, כיוון שמצד אחד הן באות מעוף טמא, ומצד אחר ייתכן ודינן דומה לעצמות יבשות שהותרו במפורש ב'שלחן ערוך'²⁹.
 - E163 (Anthocyanins) – מופק משרפי צמחים, קליפות, עלים, פרחים ושורשים. מופק גם מזגי ענבים מתעשיית היין, ולכן יש בו חשש של יין נסך.³⁰ כמו כן מובן שאם מייצרים צבע כשר באותו מפעל שבו ייצרו קודם לכן צבע המופק מיין – המפעל צריך לעבור הכשרה לפני ייצור הצבע הכשר, כדי שלא יהיו בו שאריות וטעם של יין נסך.
- לפעמים, כדי לשמור יציבות הצבע או לגרום לו להיות קל לערבוב, מכניסים לצבע חומרים שיכולים להיות ממקור של חיטה, וודאי שצריך עליהם כשרות מיוחדת לפסח. ככלל אנחנו יכולים לראות כאן שהרבה מבעיות הכשרות שישנן בצבעי המאכל – אינן בצבע המאכל עצמו אלא בחומרים שמתווספים לו כדי לערבבו עם המאכל. עכ"פ ודאי שיש צורך בהשגחה בכל מאכל המכיל צבע מאכל כזה או אחר, מחשש לאחת או יותר מהבעיות הנ"ל.

ב. מעמידים

תפקידם של חומרים אלו, שבהם נעסוק בחלק זה, הוא יצירת מרקם מסוים לאורך זמן, ערבוב של חומרים שונים זה עם זה או יצירת תהליך כימי כזה או אחר כדי לקבל מוצר שונה לגמרי. לצורך העניין, נכלול בתוך ההגדרה של חומרים מעמידים חומרים ממיסים, מקרישים, מתחלבים, ממתקים, מונעי התגבשות ועוד ועוד. חומרים אלה בד"כ מתווספים למוצר בכמות די קטנה הבטלה בשישים, ולכן לכאורה צריכה הייתה להיות מותרת. אלא שכיוון שחומרים אלו משפיעים מאוד על המוצר גם כשהם מתווספים אליו בכמות קטנה (אחרת לא היו מוסיפים אותם) – בהרבה מהמקרים יש להם דין 'מעמיד' שאינו בטל אפילו באלף.

29. שו"ע, יו"ד סי' צט סעי' א; ועי' בספר חומרי עזר בתעשיית המזון וכשרותם, עמ' קלח.

30. שו"ע, יו"ד, סי' כג סעי' יד.



1. דין מעמיד

ב'שלחן ערוך'³¹ נפסק:

אם העמיד גבינה בעור קיבת כשרה, יש בה טעם בשר, אסורה. ואם לאו, מותרת. אבל המעמיד בעור קיבת נבלה, וטריפה, ובהמה טמאה, אוסר בכל שהוא. ומסביר שם הרמ"א: 'משום דדבר האסור בעצמו, ומעמיד, אפילו באלף לא בטיל' – כיוון שעור הנבלה האסורה בפני עצמה הוא זה שהעמיד את הגבינה, כלומר נותן לה את צורתה הייחודית והפך אותה מחלב לגבינה – הוא לא בטל בשישים ואפילו לא באלף. ואף שטעמו אינו מורגש – נוכחותו מורגשת, כיוון שהוא זה שעיצב את הצורה והמרקם של הגבינה. ה'מגן אברהם'³² כותב בשם האיסור והיתר הארוך שדין מעמיד הוא מדרבנן, ובשם הטור שדין זה הוא מדאורייתא, אך ב'חוק יעקב'³³ כתב שאין הוכחה שהטור אכן סבר כך. גם ה'פרי מגדים'³⁴ כתב שנוקטים להלכה שדין 'מעמיד' הוא מדרבנן, וכך פסק ה'משנה ברורה'.³⁵ עוד אומר שם הרמ"א שאם היה ביחד עם המעמיד האסור גם מעמיד מותר, יש לזה דין של 'זה וזה גורם' ומותר, כלומר כיוון שהאיסור כאן לא 'עושה את העבודה' לבדו, הוא כן בטל בשישים. ומסייגים שם האחרונים³⁶ ע"פ תוספות³⁷ שהיתר 'זה וזה גורם' שייך רק כאשר האיסור לא יכול להעמיד בעצמו, אך אם ביכולתו להעמיד בפני עצמו, הרי זה אסור, אפילו שיש איתו עוד מעמיד מותר.

2. אנזימים ומחמצות

כיום³⁸ בתהליך העמדת הגבינות יש צורך באנזימים³⁹ ובתרביות חיידקים שמשמשים מחמצות מלאכותיות, ומקצרים באופן ניכר את תהליך ההעמדה. המחמצות המלאכותיות גם מסייעות בקבלת המוצר הרצוי ובשימורו, משום שבאמצעותן אפשר לשלוט בעוצמה ובמשך התהליך של העמדת הגבינה.⁴⁰ בארץ אין חברות שמייצרות את המחמצות הללו, והן מיוצרות בעיקר במפעלים בודדים בארה"ב ובגרמניה. כל שקית קטנה של בקטריה יכולה להחמיץ סילון שלם (5000 ליטר בערך) של חלב. יש שלל סוגים של מחמצות, וכל אחת מהן מיועדת לייצור מוצר אחר. הבעיה היא כמובן חלב עכו"ם שממנו מייצרים את חיידקי ההחמצה. אמנם בשו"ת 'חקרי לב'⁴¹ התיר להעמיד יוגורט במחמצות של חלב עכו"ם אף לכתחילה, אך רוב הפוסקים

31. שו"ע, יו"ד סי' פז סעי' יא.

32. מגן אברהם, סי' תמב ס"ק ט.

33. חוק יעקב, סי' תמב ס"ק טז.

34. פמ"ג, משבצות זהב, יו"ד סי' פז ס"ק יג.

35. משנ"ב, סי' תמב ס"ק כז.

36. ט"ז, יו"ד סי' פז ס"ק יג; ש"ך, יו"ד סי' פז ס"ק לו.

37. עבודה זרה סח ע"ב.

38. יש רק מעט אנזימים מתסיסים שמסומנים ברשימת חומרי העזר האירופית בין E1102 ל-E1105.

39. אנזים הוא זרז המצוי בתוך התא. משתמשים באנזים כדי ליצור גבינה קשה כמו גבינה צהובה.

40. הרב יוסף מרדכי זילבר, בנתיב החלב ד', עמ' 90.

41. חקרי לב, יו"ד סי' קלט.

הסכימו עם שיטת ה'בית יוסף'⁴² שהתיר זאת רק אחרי שהעמידו בחלב שהועמד בחלב שהועמד במחמצת של עכו"ם, ורק בדיעבד. וכך נהגו אפילו בבד"צים המחמירים ביותר עד לפני 10–20 שנה. כמו כן ישנה בעיה באנזימים כגון 'Rennet', או בשמו המקצועי – 'Rennin', שמיוצרים לרוב מקיבות עגלים וכבשים, ואלו יכולים להיות טרפות ונבלות. רק לאחרונה החלו לייצר את האנזימים הללו מחיידקים ומעובש.⁴³ בעיה נוספת בתחום האנזימים והמחמצות יכולה להיות בפסח. האנזימים והמחמצות מיוצרים בעזרת מוצרי תסיסה שמקורם בבקטריות שמוזנות בחלבונים, אך גם בפחמימות. פחמימות אלו יכולות לבוא גם בצורה של סוכרים (המכונים בתעשיית המזון בשם הכולל – דקסטרוזה) שמופקים לעיתים מעמילן חיטה. לכן, מעבר להשגחה על החלבונים שיהיו ממקור של חלב ישראל, בפסח צריך להשגיח גם שהמחמצות לא יוזנו בפחמימות ממקור החיטה.⁴⁴ אכן לא פעם, כאשר כבר מייצרים מחמצות מהדרין, מקפידים שהן גם יהיו כשרות לפסח. ברם, זה לא מחייב, ויכולה להיות מחמצת מהדרין שאינה כשרה לפסח.

3. ג'לטין⁴⁵ – E441

הג'לטין הינו המייצב הטוב ביותר. חלק מתכונותיו הן האלסטיות שלו ועמידתו בחום. הג'לטין מופק מן החי, ובניגוד לשמועה הנפוצה – אין ג'לטין צמחי או סינטטי. הפקתו של הג'לטין נעשית מעורות, עצמות, סחוסים וגידים של בעלי חיים.

הפקת ג'לטין מעצמות נבלות וטרפות

תהליך ייצור הג'לטין, חלבון המצוי בעצמות או בעורות בעלי חיים, מתחיל בעצמות יבשות כעץ העוברות השריה ארוכה בחומצת מלח ובסיד (יש תהליכים שבהם הג'לטין מופק ללא סיד, אך בייצור הכשר מקפידים שהתהליך יכלול השריה בסיד), ולאחר שטיפה ובישול ממצים מהעצמות את הג'לטין המיובש והוא נטחן לאבקה. הג'לטין נוצר לאחר שהקולגן, החלבון השכיח ביותר בגוף והמרכיב העיקרי של רקמות החיבור, מתפרק בתגובת הידרוליזה (כלומר במפגש שלו עם המים הוא מתפרק לשתי מולקולות חדשות).

ר' חיים עוזר גרודזינסקי⁴⁶ מתיר את הג'לטין הנעשה מעצמות, כיוון שהן יבשות לגמרי ונפסלות מאכילת כלב במהלך הייצור בעת ההשריה בסיד. ה'אגרות משה'⁴⁷ לעומתו אסר ג'לטין הנעשה מטרפות, אם כי התיר ג'לטין משחיטה כשרה אף במוצרים חלביים

42. בית יוסף, יו"ד סוף סימן קטו.

43. הרב עמרם אדרעי, החלב ומוצריו וכשרותם, עמ' רצא.

44. שו"ע או"ח סי' תמב סעי' ה; משנ"ב ס"ק כה.

45. להרחבה בנושא כשרותו של הג'לטין אפשר לעיין במאמרו של הרב מרדכי וולנוב באתר 'כושרות',

ובספר 'כשרות כהלכה' עמ' 151.

46. אחיעזר, ח"ג סי' לג, סעי' ה.

47. אגרות משה, ח"ה יו"ד ב, סי' כז.



(אגב, העצמות היבשות מגיעות לרוב מהודו. עצמות אלו כוללות הן עצמות בעלי חיים הן עצמות אדם! יכולה להיות כאן בעיה של איסור הנאה מן המת)⁴⁸.

הפקת ג'לטין מעורות של נבלות וטרפות

ישנו ייצור מעורות נוטפי דם ושומן, וישנו ייצור מעורות יבשים. יש מי שכתב שג'לטין אסור גם אם לא היה ראוי לאכילה לפני ערבובו במאכל, וגם אם עבר עיבוד לשם ייצור מנעלים ומזוודות.⁴⁹ לעומתו יש מי שכתב שסתם ג'לטין העשוי מעורות של בהמות טמאות – אסור, אך אם עיבדו את העורות למנעלים או כלים – הג'לטין העשוי מהם מותר.⁵⁰ תקנות הרבנות הראשית אוסרות שימוש בג'לטין אא"כ מדובר בג'לטין מהדרין המופק בבתי מטבחים כשרים מבהמות כשרות שנשחטו כהלכה ונמצאו כשרות.⁵¹ קיים גם ג'לטין המופק מדגים. אם הייצור נעשה עם השגחה למהדרין על סוגי הדגים, עצמותיהם ועורותיהם על קו הייצור עצמו – הרי זה ג'לטין כשר למהדרין (תיתכן כאן בעיה לאלו המקפידים שלא לאכול דג עם גבינה, וצ"ע). יש המקפידים שלא לבלוע את קפסולות התרופות העשויות מג'לטין⁵² (מובן שהקפדה זו רלוונטית רק בחולים שאין בהם סכנה). בעבר התעוררה דעת הקהל כנגד השימוש בג'לטין. מחלת הפרה המשוגעת הפילה אימתה על ציבור הצרכנים, ובמקרים רבים נאלצו היצרנים לעבור לשימוש בג'לטין דגים או בחומרים מייצבים אחרים על בסיס צמחי.

4. גליצרין – E422

גליצרין הוא אחת הדוגמאות הכי מובהקות להמחשת הצורך בהשגחה על שלל חומרי העזר שבהם משתמשים בתעשיית המזון המודרנית.

מקור הגליצרין בהרבה מקרים הוא שומן מן החי, כלומר טרפות, חזירים וכיו"ב. להלן שלל התפקידים שהוא ממלא בתעשיית המזון:

- חומר מתחלב (אימולסיפייר), כלומר מאפשר חיבור בין חומרים שאין ביניהם זיקה מבחינה כימית, כגון שמן ומים. מיונז למשל הוא תחליב (תערובת כמעט אחידה בין שני חומרים) של שמן ומים, והחיבור שלהם לאורך זמן מתאפשר הודות לחלמון ביצה.
- ממתיק.

48. שו"ע, יו"ד סי' שמט סעי' א; הגר"א שם מתיר הנאה ממת עכו"ם בשם כמה ראשונים ואחרונים, והראיה מדוד שקנה את מיכל בערלות פלישתים. אך בפת"ש שם הביא את שו"ת אבן שהם ועוד, שחלקו עליו ואסרו לכל הפחות מדרבנן.

49. מנחת יצחק, ח"ה סי' ה.

50. אג"מ שם, סימן כג.

51. המדריך למפקחי כשרות של הרבנות הראשית, עמ' 48.

52. בשו"ת עמא דבר, מקובצות תשובות לשאלות ששאל הרב עמרם אדרעי את הרב מרדכי אליהו זצ"ל בשעה שכיהן כרב הראשי לישראל. הרב אליהו נשאל אם הרבנות יכולה לאשר ויטמינים שעטיפתם עשויה מג'לטין טרף, ותשובתו: 'מאחר ואין זה תרופה אלא מאכל לבריא אין לאשר'. ועיין עוד בשו"ת ציץ אליעזר סימן כה פרק כ אות ב, שדן בשאלה זו ומתיר דווקא לחולה.

- מונע התגבשות סוכר, וכך מאריך את חיי המדף של המוצר.
 - חומר מייצב, כלומר מונע שינוי במרקם המאכל לאורך זמן, וכך מאריך חיי מדף.
 - חומר מרכך.
 - חומר מסמיך (למשל במשקאות עם אחוזי פרי נמוך).
- היוצא מכל הנ"ל הוא שסביר מאוד שבעלי המפעלים ותעשיית המזון יעשו שימוש בחומר זה, שמקורו יכול להיות בטרפנות ונבלות. הסבירות גבוהה עד כדי כך שאין כמעט מוצר שאין בו חשש לעירוב גליצרין.⁵³
- יש שני תהליכים שונים של ייצור הגליצרין:
- פירוק כימי של השומן לגליצרין ולחומצה.
 - פירוק השומן בעזרת סודה קאוסטית.
- התהליך הנפוץ יותר הוא הפירוק הכימי שנוצר באידוי, והוא שמפריד את הגליצרין מהחומצות השומניות. כיוון שבתהליך זה השומן לא נפסל מאכילת אדם, והוא גם לא עובר שום תהליך שמשנה אותו מהותית ממה שהיה – אין כמעט (או אין בכלל) פוסקים שיתירו אותו. לכן הדיון בפוסקים הוא על התהליך השני שבו מערבים סודה קאוסטית בתהליך הייצור. הצדדים להיתר שיש לדון בהם הם בעיקר גדרי העובדה שהאיסור נפסל מאכילת כלב, ואם כן, גם אם אח"כ משתמש בו בכ"ז במאכל – 'פנים חדשות באו לכאן', כלומר האיסור המקורי כבר אינו כאן ולפינו יש משהו אחר לגמרי.
- ה'ציץ אליעזר'⁵⁴ התיר את הגליצרין במקום שאין אפשרות להשיגו ממקור כשר, כיוון שהוא עובר תהליך כימי שמגדיר אותו כ'פנים חדשות באו לכאן' – כלומר החומר השתנה עד כדי כך שהאיסור כבר לא נמצא כאן לפינו.
- ה'אגרות משה'⁵⁵ גם הוא התיר את הגליצרין, וזו לשונו:
- ומצד חשש תערובות גליצערין הנה גליצערין הוא דבר שאינו נותן טעם כלל וגם הוא רק מעט ולא ניתן לטעם אלא כדי שיהיה קל לבלוע וכדומה לעוד דברים שאין שייך לטעם.
- ולכאורה גם ה'חזון איש'⁵⁶ יתיר כאן, כיוון שהוא מתיר פנים חדשות כאשר השינוי נעשה בעקבות עירוב של גורם חיצוני שגם פוסל מאכילת אדם, אם כי לא ברור שהוא יגדיר את השינוי של הסודה הקאוסטית כ'פנים חדשות באו לכאן'. לעומתם בשו"ת 'מנחת יצחק'⁵⁷ אסר את הגליצרין על אף התהליך הכימי שהוא עובר, כיוון שלא כל תהליך כימי ישר מגדיר את המוצר כ'פנים חדשות'. כמו כן גם אם הפרידו מהאיסור יסודות מסוימים – אין שום הכרח לומר שיש לפינו חומר אחר כרגע, שהרי אנחנו לא דנים בדיון מדעי אלא הלכתי.

53. הרב ישראל מאיר לוינגר, מאור לכשרות, חלק ב, עמ' 616.

54. ציץ אליעזר, ח"ו סי' טז.

55. אגרות משה, יו"ד א סי' סב.

56. חזו"א, יו"ד סי' יב ס"ק ז.

57. מנחת יצחק, חלק א' סימן נ"ב.



לעניין הגדר של 'נפסל מאכילת כלב' – סוברים בשו"ת 'מנחת יצחק'⁵⁸ ובשו"ת 'אור לציון'⁵⁹ שגם אם במהלך הייצור האיסור נפסל מאכילת כלב – כיוון שמראש עושים זאת כדי להשתמש בו בסוף התהליך כראוי למאכל, זה לא נחשב 'נפסל מאכילת כלב'. גם ה'חוות דעת'⁶⁰ כתב שרק כאשר המאכל נפסל מאכילת כלב מחמת עצמו הוא מותר, משום שהוא נותן טעם לפגם, ואפילו אם השביח אותו בחזרה אח"כ. ברם, אם האיסור נפסל מחמת דבר אחר ('עירב בו דבר מר') – כאשר הוא משביח אותו בחזרה, חוזר לאיסורו הראשון.

לסיכום, אף שיש המתירים את הגליצ'רין מצד 'פנים חדשות' או מטעם שאינו ראוי לאכילת כלב – הם התירו זאת בתנאים מסוימים שלא בהכרח מתקיימים בכל מוצר. רבים האוסרים את השימוש בגליצ'רין שמקורו בנבלות וטרפות, ולכן נדרשת השגחה מדוקדקת שתוודא שמקורו של הגליצ'רין אכן כשר. כמו כן יש לציין שכיום ישנם לא מעט מפעלים גדולים של חומרי עזר בתעשיית המזון שעברו לייצר גליצ'רין כשר מהצומח, אך כל עוד לא הקפידו בהשגחות השונות לוודא שאכן זהו מקורו של הגליצ'רין – מובן שאין היתר גורף להשתמש בו.⁶¹ הסיבה היא שאמנם למפעלים גדולים⁶² משתלם לעבור לגליצ'רין מהצומח, אך⁶³ במפעלים קטנים יותר ישנה סבירות גבוהה יותר לייצור המסורתי של הגליצ'רין משומן בעלי חיים. אם כן – צריך לוודא שהגליצ'רין שיש לנו במאכל לא הגיע ממפעלים אלו.

ג. הומרי טעם וריח

חומרי טעם וריח הם אחד התחומים המורכבים ביותר בתעשיית המזון. בבתי חרושת לחומרי טעם וריח ישנם אלפי חומרים שונים, והמומחים בתחום יכולים ליצור את כל הטעמים והריחות בעזרת הרכבים שונים ומסובכים של החומרים הרבים שיש ברשותם. במפעלים שבהם ניתנת כשרות, המשגיח נדרש להכין רשימה של חומרי טעם וריח כשרים, וכל תרכובות הטעם והריח שתיווצרנה במפעל – תכלולנה רק את החומרים מהרשימה. ברוב המפעלים הכשרים זאת אכן צורת העבודה.⁶⁴ בגופי הכשרות המהודרים ישנו משגיח כל זמן הייצור של חומרי הטעם והריח. זאת כדי לוודא שני דברים: (1) שהמפעל אכן משתמש רק ברכיבים המאושרים. (2) שנעשה שימוש בכלים כשרים. ישנם חומרים לא כשרים חריפים שמבליעים בכלים טעם

58. מנחת יצחק, ח"ז סי' כז, עמ' נא-נב.

59. אור לציון, ח"א סי' לד, עמ' פח.

60. חוות דעת, סי' קג ס"ק א.

61. הרב עמרם אדרעי, חומרי עזר בתעשיית המזון וכשרותם, עמ' רלו.

62. גם באזורים שבהם אוכלוסייה מוסלמית עוברים לשימוש בגליצ'רין מהצומח, בגלל האיסור של המוסלמים לאכול מבהמה שלא נשחטה.

63. זאת כדי לחסוך את העלויות שיש בשינויים ובעיכובים הנדרשים מהמפעל לפני כל מעבר לייצור הכשר.

64. שם, עמ' 580.

איסור.⁶⁵ אם כן יש לוודא שחומרי הטעם המאושרים שזקוקים לחימום בתהליך הייצור (כמו תמצית וניל למשל) לא מתבשלים בכלים הללו.

גופי כשרות אחרים מסתפקים במעבר על רשימות החומרים ואישור או פסילה שלהם בשלט רחוק. לגבי הכלים הם סומכים על כך שהחומרים החריפים גם לא ראויים לאכילה בפני עצמם, ומכאן שהטעם שהם מבליעים בכלים הוא פגום. עם זאת יש לדעת שישנם גם גופי כשרות שמאשרים את כל חומרי הטעם והריח בטענה שהם בטלים בשישים, אך לא ברורה סברתם,⁶⁶ שהרי אנחנו יודעים שביטול בשישים הוא רק כאשר אכן כבר לא מורגש הטעם, אך כל עוד האיסור נותן טעם במאכל, הוא לא בטל. לכן תבלינים וחומרי טעם וריח אחרים לא בטלים אפילו באלף כל עוד מרגישים אותם,⁶⁷ וגם אם היו בטלים, הייתה כאן בעיה של 'ביטול איסור לכתחילה'.⁶⁸

אחד החומרים הנפוצים ביותר בתעשייה מבין חומרי הטעם והריח הוא חומר העזר E621 הידוע יותר בשמו 'מונוסודיום גלוטמט'. תפקידו לחזק ולהגביר את הטעם הטבעי שנמצא בחומרי הגלם השונים המצויים במוצר. חומר זה לרוב כשר, כיוון שהוא מיוצר מגלוטן, חלבון החיטה, אך כיוון שכך, בפסח צריך השגחה מיוחדת לכך שייצורו יהיה מחלבון צמחי שאינו ממקור חיטה, דגן אחר או קטניות. חומרי טעם וריח אחרים יכולים להכיל אלכוהול שתפקידו להמיס אותם. זה מצריך כמובן השגחה על מקורו של האלכוהול מחשש ל'סתם יינם'. כמו כן חומרים אלה נדרשים לעמוד בתנאי ייצור קיצוניים של חום או קור, לחות או יובש. לצורך כך מערבים בחומרים אלה מייצבים כמו הגליצרין או הג'לטין שנדונו לעיל.

ד. חומרים משמרים

חומרים משמרים נחשבים גם הם כמעמידים ואינם בטלים אפילו באלף,⁶⁹ מכיוון שבלעדיהם סביר שהמוצר יגיע לבית הצרכן כשהוא כבר מקולקל, וייצורו לא ישתלם. יש שסברו שבחומרים משמרים לכאורה אין בעיה של 'מעמיד' כיוון שכשם כן הם – משמרים מצב קיים,⁷⁰ ולכן הם בטלים בשישים. ברם, גם אם הם יתבטלו בשישים ולא יאסרו באלף, זה אסור מצד ביטול לכתחילה. כמו כן יכולה להיות בעיה בפסח לאשכנזים, כיוון שחמץ לא בטל אפילו באלף, ואף אם התבטל לפני פסח בשישים – חוזר וניעור בפסח אם החומר המשמר הבעייתי הוא יבש.⁷¹

65. שו"ע, יו"ד סי' קה סעי' א. ובש"ך שם.

66. כיוון שיש במוצר עוד חומרי טעם וריח כשרים, ייתכן שהם סומכים על 'זה וזה גורם', אם כי ברגע שלחומר האסור יש טעם מיוחד משלו (אחרת לא היו מוסיפים אותו) – היתר זה לא רלוונטי לכאורה.

ועיין לעיל בביאור דין מעמיד.

67. רמ"א, יו"ד, סי' צח סעיף ח.

68. שו"ע, יו"ד סימן צט, סעי' ה-ו.

69. דעת הגר"מ אליהו, הובאה בספר הכשרות כהלכה, עמ' קסט.

70. מנחת יצחק, ח"ו, סי' עא; מנחת אליהו, עמ' קעו.

71. רמ"א, או"ח סי' תמז סעי' ד.



- דוגמאות לבעיות בחומרים משמרים:
- E234 (Nisin) – חומר שמצע הגידול שלו הוא חלב שיכול להיות חלב עכו"ם, ולכן צריך לבדוק את כשרותו.
 - E280-E283 – לעיתים מפיקים אותם מבעלי חיים, ולכן אין להשתמש בהם ללא השגחה.
 - E306-E309 – יכולים להיות בעייתיים בעקבות עירוב של ממיסים אסורים.⁷²
 - חומרים משמרים רבים אחרים, כגון E300, E301, E302, E304, E307 ועוד ועוד, צריכים כשרות מיוחדת לפסח.⁷³

סיכום

ראינו 'על קצה המזלג' את בעיות הכשרות בעידן המודרני. ספרים שלמים, פרי עטם של מומחי כשרות עולמיים, כגון הרב עמרם אדרעי והרב ישראל מאיר לוינגר ועוד אחרים, נכתבו על הנושא. הצורך בכשרות נותר בעינו גם אם עברנו על רשימת הרכיבים ולא ראינו שום חומר בעייתי (בהנחה שאנחנו אכן יודעים מהו חומר בעייתי ומה לא). זאת משום שבניגוד למה שמקובל לחשוב, היצרנים לא חייבים לכתוב הכול ברשימת הרכיבים.

- בהרבה מדינות ישנו תקן של אחוז מסוים שבפחות ממנו אין צורך לציין רכיב המתווסף למוצר. בחלק מהמדינות למשל לא צריך לציין רכיב ששיעורו קטן מ-2% מהמוצר, כלומר עד יחס של 1/50. מבחינה הלכתית לעומת זאת צריך בהרבה מהמקרים ביטול בשישים – 1/60, כלומר עד 1.66% מהמוצר. בחומרים אחרים, כגון מעמידים שונים, אפילו ביחס של אחד לאלף לא בטל.
- יש מקומות שבהם תחת ההגדרה 'שומן מן החי' לא נכנסים הדגים, ששומנם זול. לעיתים משתמשים בשומן מדגים טמאים.
- הרבה פעמים מציינים ברשימת הרכיבים הגדרות כלליות כגון 'חומרי טעם וריח' או 'תמציות' שיכולות להיות מאלף חומרים שונים ומגוונים, כך שבעצם לא קיבלנו עליהם שום מידע.⁷⁴

לכן למעשה נקפיד לצרוך רק מוצרים שיש עליהם השגחה אמינה ומוכרת, ולא נסמוך על שמועות, סברות והשערות.



.72 הרב עמרם אדרעי, מדריך לכשרות המזון, עמ' 251.
.73 שם 274.
.74 שם עמ' 27.