



מאור לכשרות

קובץ אנציקלופדי לנושאי הכשרות



מאת

ישראל מאיר לוינגר

רב דכשרות באזעל

עיבוד המזון



וראב"ד לשעבר

ירושלים, תשע"ה

ההדפסה נתאפשרה באמצעות
קרן בולג – הרצהיימר באזעל
Bollag Herzheimer Stiftung
Basel
Zum Andenken an
Irene Bollag-Herzheimer
Dr. Hans Jakob Bollag

הרב י.מ. לוינגר
רב דכשרות באזעל
וראב"ד באזעל לשעבר
בית וגן 51
ירושלים 96425

Rabbi Dr. I. M. Levinger
Bayit VeGan 51
Jerusalem 96425
ISRAEL
Tel 02 6428483 Fax 02 6411955
E-mail lev580@012.net.il

©

כל הזכויות שמורות למחבר
כל העתקה אסורה, פרט לשעורי תורה עצמם,
לא רשות בכתב מהמחבר

עימוד וגרפיקה: "קו נקודה" - 052-76-925-76
kavnekooda@gmail.com

הפצה: 'ספרייתי' - האחים גיטלר

דפוס מאור וואלאך ירושלים

תוכן העניינים

ז	הקדמה
יג	מפתח נושאים
יח	מקור התמונות
יט	הסכמות
	חלק א. תהליכים
3	פרק א. בישול
	מה עושה בישול? הגדלת הנפח, הגברת מסיסות, חדירה דרך דפנות 4. בישול מאכל, סממנים, אפית פת 5, וחימום מים 6. כלי ראשון, שני, שלישי ובחישה 7, סוגים אחרים של בישול; צלייה, אפייה וטיגון 8, מקורות החום; אש, קיטור, חמה, אינדוקציה, מיקרוגל, בישול כימי 8, תחליפי חום; חריף, מלוח, כבוש ומעושן 9-11, השימוש המעשי; שבת, בישולי נכרים וכשרות 12.
13	פרק ב. הפרדות ותמציות
	סינון; דופן חצי חדיר, לחץ אוסמוטי, 13 דחיסה נגדית, סירכוז, אלקטרופורזה 14-15 מיצוי; חום, ייבוש, חומצות כהלים ובסיסים, וזיקוק; 15-17 הכנת תמציות, קפה ותה 18-20.
21	פרק ג. אנזימים
	מה הם האנזימים? 21, ייצור מלאכותי של אנזימים, 22, תפקיד האנזים הבוודד, מקור האנזימים לתעשייה 23, גידול השמר, אוסף שמרים, ייצור השמרים,

הבעיות ההלכתיות 24-26, מקור האנזים; שמר חדש, גידול מתאים, הכשרת שמר, קרקע מזון 26-28, האנזימים בתעשיית המזון; קבוצות האנזימים השונים 28-34.

36 פרק ד. ערבוב וביטול

עיקרון הביטול, הערבוב האפשרי בביטול, 36-37, ביטול היתר בהיתר, ביטול איסור בהיתר 37-38, אין ביטול; נותן טעם, דבר המעמיד, חתיכה ראויה להתכבד, ברייה, איסור חשוב 38-40, דבר שיש לו מתירים, מין במינו ובשאינו מינו, 40-41 אין מבטלים איסור לכתחילה 41-42.

43 פרק ה. שימור המזון

קרור, הקפאה 43, ייבוש 44, בישול, פיסטור 45, מליחה, עישון 46, כבישה, קרינה 47.

חלק ב. הלכה

51 פרק א. הכנת מזונות על ידי גוי

אפיית (פת) עכו"ם 51, בישול עכו"ם 53, גבינת עכו"ם, חלב עכו"ם 57, יין נסך וסתם יינם 58, שיכר עכו"ם, שמן של עכו"ם 60.

62 פרק ב. נאמנות

נאמנות הגוי, נאמנות יהודי 62.

64 פרק ג. הגדרת הכשרות

רמת הכשרות 64-65, איך להבין את רמת הכשרות? 66.

חלק ג. תהליכי ייצור

73 פרק א. דגנים וקמחים

חיתוך וטחינה של גרעיני הדגנים 78, פופקורן, פתיתים 82, קמח, סובין 83, פריכות ואיטריות 84, שמרים 87, נבטים 88.

89 נספח לפרק א. חמץ בפסח

מה הוא חמץ, הבדל בין חמץ לסירחון 89, גזירת קטניות 92, כופתיות 93, מצה 94, טבליות 96, תמרוקים וחמץ נוקשה 97.

98 פרק ב. פירות וירקות

תולעים 98, מצוות התלויות בארץ 101, פירות וירקות 102, טריים וקפואים 102, מיובשים 103, משומרים 104, מוצרי תעשייה 104, ריבות ולפתנים, משקאות קלים 104, מיצים 105, חלב קוקוס 106, פטריות 107.

פרק ג. שמן ושומן 108

מבנה חומצת השומן 110, מקורות השמן 112, שמן מפירות האילן, שמן קטניות, שמנים מפירות הארץ, שמנים אתריים 113, עיבוד השמן, סחיטה 117, ניקוי, סירכוז, הוצאת הלציטין, הוצאת רירים 119, ניטרול, סילוק צבעים וריחות 120, יצירת מרגרינה 121, שוקולדה 123.

פרק ד. הכנת משקאות כהליים 126

הכנת היין 127, תהליך יצירת היין 129, הכנת הבירה 138, יתר המשקאות הכהליים 140, בעיות הויסקי 141, השקעה בחמץ 142.

פרק ה. סוכר ומוצריו 143

סוכר 143, סוכריות 144, מרציפן 146, מרקחת פירות (ריבה וליפתן) 147, שימור פירות בסוכר 149.

פרק ו. משקאות חמים – קפה, תה וקקאו 151

קפה 151, תחליפי קפה, תה 154, קקאו 156, קפה לוואק 158.

חלק ד. מזון ורפואה

פרק א. בריאות האדם 163

הנהגת הבריאות, אוכל בריא 163, מה היא רפואה, פיקוח נפש 165, חולה שאין בו סכנה, מיחושים 166.

פרק ב. תרופות 167

תרופות מרשם, תרופות בשוק החופשי 167, תרופות שאינן תרופות מבחינת חוק התרופות, חלוקת התרופות מבחינת הגשתן, שימוש חיצוני 168, צחצוח שיניים 169, לשימוש פנימי, נאכלים רק לרפואה, תרכיזי תרופות 170, קפסולות – כמוסות 171, גלולות 174, תוספי מזון רפואיים, ויטאמינים 176, מינרלים, חומצות אמיניות 178, חומצות שומניות

פרק ג. חומרים פרוביוטיים ואנטיביוטיים 180

חמרים אנטיביוטיים 180, חומרים פרוביוטיים 181, רעננעט, כשרות תוכן המעיים, מקורות החומרים הפרוביוטיים 182, האם האיסור בטל? חומרים פרוביוטיים, פרהביוטיים וסינביוטיים 183, החומרים הפרוביוטיים, האם זה החומר שנוצר בגוף? 184, הקפיר כמודל לחומרים פרוביוטיים 185, ייצור פרוביוטיים, ייצור נוגדנים 186.

פרק ד. הומיאופתיה 187

מערכת החיסון ברפואה ההומיאופתית 187, הטכניקה של ההומיאופתיה 188, בעיות הכשרות 189.

191

פרק ה. רפואה מונעת

רפואה מונעת כללית וספציפית 191, טיפול בהשמנה 192, תרופות כשרות לפסח 193.

חלק ה. כלים

225

כלים שמכינים בהם אוכל או שאוכלים בהם

227

פרק א. טבילת הכלים

כלי אוכל 227, הבעיות העיקריות היום, כלים חד פעמיים, חומר סינתטי, כלי חשמל, כלים שאי אפשר להכניס למקווה, כלי המחובר לקרקע 228, שותפות יהודי וגוי, מכירת חמץ, אסור להשתמש בכלי לפני הטבילה 229, שימוש חוזר בכלי חד פעמי, חציצה, ההטבלה 230, ברכה 231.

232

פרק ב. הכשרת הכלים

איך נבלע איסור? 232, משמעות דופן כפולה, קיטור 233, מחליפי חום 234, טעם לשבח וטעם לגנאי 235, הבליעה בחומרים שונים, צורות ההכשרה 236, ליבון 237, הכנה להגעלה, הגעלה ברותחים 238, הגעלה בעירווי, הגעלה כבולעו 239, החומר שאפשר להגעיל, חרסינה, הגעלה מבשר לחלב 240, הגעלה במי, בקיטור ובנוזלים אחרים 241, הכנסת הכלי למים החמים בהגעלה, זכוכית, מפות שולחן 242, הכשרת כלים לפי המערכות, איזורי ומערכות בישול 242, מיקרוגל, הכשרת תנורי אפיי, תנור קונבקטומאט 245, הכשרת סיר המתחמם ע"י קיטור, דברים מיוחדים, הכשרת כיוורים ומשטחי עבודה 246, מכונה לשיטפת כלים 247, הכשרת מיכלי איכסון גדולים, הכשרת צנרת 248.

הקדמה

מבוא

ה'מאור לכשרות' מיועד לתת תמונה על המוצרים, שיכולים להיות בשימוש של יהודים בשוק הכשר.

הכשרות

הכשרות מבוססת על:

1. מצוות התורה של

- א. אכילת בשר של בעלי חיים טהורים בלבד.
- ב. אי אכילת חלקים מסוימים של בעלי חיים טהורים, למרות שהוכנו כדין (דם, חלבים, גיד הנשה ועוד).
- ג. איסור בישול ואכילה של (תערובת) בשר וחלב, גם אם כל אחד מהם מותר בפני עצמו.
- ד. אי אכילת דברים שנאסרו משום שיש להם קשר לעבודה זרה.
- ה. אי אכילת איסורים הקשורים למצוות התלויות בארץ (ערלה, כלאי הכרם, שביעית, חדש וטבל).

2. גזירות דרבנן (בעיקרן מבוססות על הצורך למנוע נשואי תערובת):

- א. יין של נכרים – סתם יינם.
- ב. שתיית שיכר במסיבת נכרים.
- ג. גבינת נכרים.
- ד. בישולי נכרים.

ה. פת נכרים – פת עכו"ם.

ו. שמן של נכרים – שהותר כבר בזמנו.

ז. חלב שנחלב ע"י נכרי ואין ישראל רואהו.

3. דברים שנאסרו בגלל סכנה אפשרית באכילתם או בשתייתם:

א. אכילת בשר ודגים יחד (ואולי גם חלב ודגים).

ב. שתיית מים מגולים.

ג. אכילת מוצרים מסוימים (ביצה, בצל ועוד) שעמדו מגולים במשך הלילה.

ד. אכילת אוכל המזיק לבריאות, או אפילו מסכן חיים, מסיבה שהוגדרה כרפואית (לפי הגדרות הלכתיות או רפואיות).

בנוסף לכשרות הכללית ישנה כשרות לפסח. כאן אסורים כל מוצרי הדגניים (חמשת מיני הדגן), פרט למצות שהוכנו במיוחד לפסח. כמו כן, נאסרו הקטניות (כל צמח חדשנתי שזרעו נאכל – האיסור לא נתקבל בכל קהילות ישראל). כמו כן, נאסר חמץ שעבר עליו הפסח.

למה משמש ספר זה?

המאור הזה משמש קובץ אנציקלופדי, המביא את הדעות השונות. אין לפסוק הלכה לפי ספר זה, ולעשות שימוש ישיר מתוכו. לפני כל הכרעה, יש להתייעץ עם מורה הוראה.

כיצד נולד הרעיון?

ספר זה הוא פרי עבודת מחקר של הרבה שנים. תחילת המחקר הייתה בשנת תשכ"ד, במסגרת המחלקה לחקר הטריפות שעל ידי המכון לחקר החקלאות על פי התורה והמחלקה למדעי החי באוניברסיטת בר אילן. שם יצא, בשנת תש"ל, הספר 'מזון כשר מן החי'. במחקרים נוספים שנעשו במסגרת מכון משכיל לדוד, הונחו מגמות נוספות. עתה עם יצירת 'כשרות באזעל', הורחבה היריעה לכווני הכשרות השונים. דרך זו הנחתה אותנו להכין אנציקלופדיה לכשרות.

שני החלקים הראשונים עסקו במקורות המזון, בבעלי חיים מותרים ובתוספי המזון המקובלים. החלק השלישי עסק בהכנת הבשר, מהשחיטה ועד לסיר הבשר.

החלק הרביעי, המוגש לקורא עתה, עוסק בבירור התהליכים הנחוצים לייצור מזונות כשרים. בחלק זה יתוארו התהליכים העיקריים המופעלים בייצור המזונות, בעיקר בבתי החרושת. כן יתוארו בעיות הלכתיות הקשורות לייצור המזון, לרמת הכשרות המבוקשת ולדרכי הפיקוח.

בהמשך יתוארו תהליכי הייצור של החמרים החשובים ביותר. לקבוצות אלו משתייכים תוצרים של מיני הדגן, תוצרים של שמנים, פירות וירקות, תעשיית הסוכר, משקאות חריפים ומשקאות חמים רגילים.

בתוך נושא הדגנים עסקנו בבעית הפסח והמצה. בהקשר לכך הכנסנו את הנושאים הרפואיים ואת רשימת התרופות שהוכנו ע"י הרב מנחם רוזנברג שהכין את הרשימה עבור קופת החולים הכללית ונתן לי את הרשות לפרסם אותה. ייתכן שחלו שינויים מסוימים, בעיקר תוספת תרופות כשרות, אך לדבריו, השינויים אינם משמעותיים.

מכיוון שתמיד אנו מצביעים בדיון על כשרות, על הצורך לבדוק את כשרות הכלים, נכנסנו בחלק האחרון לבעיית טבילת הכלים ולהכשרת הכלים, שהיא מאיסור להיתר ומחמץ לפסח. גם זה רק בצורה תמציתית ולצורך השימוש, רצוי להתייעץ עם מורה ההוראה המתאים.

כימיה

במסגרת העבודה עסקנו הרבה בחומרים המשמשים את התעשייה, חומרים כימיים פשוטים או גם חומרים מורכבים. מתחילה חשבנו על עריכת רשימות כשרות לחומרים כימיים המשמשים בתעשיית המזון. בהמשך ראינו שמדובר באלפי חומרים המרכיבים רק את תעשיית הטעמים. יתר על כן, גם בהשגת חומר מסויים, ישנם הרבה מקורות. בעיקר יש להבחין בין מקורות טבעיים, בהם חומר המוצא ותהליך העיבוד קובע, לבין חומרים שהם תחליפים שהחומר הכימי הסופי הוא זהה, אך מקורו שונה לגמרי.

ניקח לדוגמא את הביטא-קרוטן. ביטא-קרוטן נמצא בגזר. אפשר להוציאו מהגזר, תהליך זה יקר, שכן עלינו להשיג כמויות עצומות של גזר ולבודד ממנו את החומר הנקי. חלק ניכר מהגזר יאבד, עקב הסחיטה והניקוי. ישנה דרך להשיג את החומר בייצור החומר בעזרת בקטריות ואנזימים מחומר צמחי אחר. כאן תהיה התפוקה גדולה יותר והמחיר ירד. הדרך הזולה ביותר היא, לייצר את החומר באופן כימי ממרכיביו, המושגים ממקורות שונים.

בעזרת תהליכים כימיים ובקטריוֹלוגיים, אפשר להשיג את אותו המוצר הסופי. במקרה זה האחרון, עלינו לברר את כשרות כל אחד מהמרכיבים שהשתתפו בתהליך.

אי לזאת, החלטנו לוותר על כל התכנית. זאת, גם מתוך ההנחה, שהאזרח הפשוט לא יוכל לעשות ברשימות הללו שימוש רב, ונפח רשימה כזו יהיה גדול מכרך בספר זה.

שמנים אתריים

שמנים אתריים טבעיים יוצאים מכלל זה. כמעט כל השמנים האתריים הצמחיים באים ישר מהצמח. על פי רוב ייצורם המלאכותי יקר מהפקתם מהטבע. תהליך ההפקה הוא כמעט תמיד אותו התהליך, בין אם מדובר בשמן מקליפות ההדרים ובין אם מדובר בשמן הסרפד.

השרשים, הגבעולים, העלים, הפרחים והפירות נטחנים ומבושלים. האדים כוללים את המים, השמן ועוד מרכיבים. האדים נקלטים במיכלים מיוחדים

ועוברים תהליך צינון, בו האדים הופכים למים. במים נמצאים גם חומרים אחרים, אבל ניתן להפריד בקלות בין השמן והחומרים האחרים. לאור זאת, נוכל לומר בבטחה, שכמעט כל השמנים האתריים הם כשרים, פרט למי שחושש בדסטילציה, לכלים שנעשו בהם דסטילציות לחמרים שאינם כשרים.

חומרים נקיים וחומרים מורכבים

חומרים נקיים שיש בהם עפ"ר רק תוספת חומרים משמרים. גם אלה לא תמיד נקיים משאלות הלכתיות.

כמעט בכל חומר תעשייתי יש עירוב חמרים זרים. ניקח דוגמא את **מלח הבישול** הרגיל, שהוא נתרן כלורי. יש מקומות שמוסיפים לו מלח יוד. במלח השולחן מכניסים חומר מונע ספיגת מים מהאוויר ומונע יצירת גבישים. **תבלינים** צמחיים נקיים הם כמעט תמיד כשרים. אם הם אינם נקיים, אלא נתונים על גבי מצע, יכולות להיות בעיות כשרות, עד למצע של שומן מן החי. **אבקת ביצים** יכולה להכין חומר משמר. **אבקת אפיה** מכילה עמילן העשוי להיות חמץ. הפקטין הוא עפ"ר חומר נקי, אך בהפקתו ייתכן והשתמשו בכהל. לכן יש צורך בהשגחה לפסח.

לעומתם עומדים החמרים שעשויים בעיקר מתפריט המכיל חמרים שונים. העיקריים ביניהם הם חומרי הטעם והריח – **הארומות**. אלו עשויות מרכיבים שונים ומשונים. גם **הרטבים** למיניהם, יכולים להכיל כמעט כל האפשר. **מיונית** (מיווזה) מכילה חומץ, היכול להיות חומץ יין. **הגלידות** למיניהם מכילות כמעט כל הניתן לקבל בטעם מתוק. הללו מכילות עפ"ר גילטינה. הייצור של הגלידות בבתי החרושת עפ"ר, במשך השבוע הייצור הוא מהבהיר לכהה. לכן אם יש חומר אסור בבהיר, הוא יימצא גם בכהה, לפחות בכלים.

הרבה מהחומרים הנמצאים בשימוש וכשרותם נידונו בחלק השני ונמנו במספרי ה E שבכרך השני.

נסיון ליצור כשרות אחידה לאירופה

בשנת תשנ"ח פנה אלי הרב אליהו בקשי-דורון, אז הראשון לציון ובפועל הרב הראשי לישראל, שאקבל עלי את תפקיד ראש מחלקת הכשרות של הרבנות הראשית לישראל. חשבתי שתפקיד זה גדול עלי והסכמתי לקבל עלי את הפיקוח על הייבוא מאירופה. לצורך זה. פניתי לוועידת רבני אירופה, שבמסגרתה הייתי ראש מחלקת הכשרות, שנפתח בשותפות עם ארגוני הכשרות האחרים, הפועלים באירופה, ארגון גג שיאפשר כשרות אחידה לאירופה. כך נולד הראיון להקמת ארגון ה ECK.

בתמוז תשנ"ח הוצגה התוכנית בפני הרבנים. הרעיון המקורי היה, שוועדה של אנשי הארגון תבדוק דו"חות של הרבנים. בהתאם, יוכלו הרבנים להגיש את

המסמכים למחלקת הייבוא של הרבנות הראשית. רבנים שלא יעמדו בדרישות, יקבלו הדרכה לשמור על הרמה הדרושה. באמצעים אלה יהיה אפשר להגיע במשך הזמן לכשרות אחידה בכל אירופה.

בין הרבנים היו הדעות חלוקות. היו שראו את הדבר בעין טובה. אחרים חששו שהארגון יפגע בהם ויקח מידם את ההשגחות, והיו שחששו שמא יכירו בהכשרים, שהם אינם מוכנים לתת את שמם עליהם. באותה ישיבה הוחלט לנסות את הדבר בהכשרים ל'מהדרין'.

באלול תשנ"ח הונחה ההצעה של הרבנות והארגון בפני היבואנים. הם קיבלו את ההצעה, כולל אגרה וכולל תשלום עבור ביקורת מטעם הארגון אחת לחמש שנים על חשבונם (אם יש צורך בביקורים נוספים, יהיו אלה על חשבון הארגון) בשמחה.

בשלב הבא התרכזנו בשני תפקידים

א. בדיקת הכשרות של תעודות הכשרות שהופנו אלינו ע"י הרבנות הראשית. מספר התעודות שאושרו על ידינו, לפי מספרים שערך הרב רוז זצ"ל, ברבעון הראשון שבין דצמבר 1998 לפברואר 1999 היו 300.

ב. אספנו את רשימות הכשרות של הקהילות השונות. לחלק מהקהילות והמדינות היו רשימות כשרות. לחלק אחר לא היו רשימות, רק הרבנים הביאו לנו את הנעשה בקהילותיהם. כל החומר נערך ע"י הרב נשר במכון משכיל לדוד. החומר השרע על כחמש מאות גליונות מחשב. כיוון שהרמה של הנתונים מהקהילות היו כל כך שונות, לא העזנו לפרסם את הנתונים, כי קיים היה החשש שיסמכו על נתונים, שאי אפשר לסמוך עליהם.

כדי להדגים את הרמה, אביא פה דוגמה של שאלה. רב מסוים פנה אלי ושאל האם אפשר לתת לחם עם קויאר שחור (שהוא לדעת רוב הפוסקים אינו כשר) בקידוש בשבת בבקר? הוא סיפר שעד שלא בא לקהילה, היו נותנים לחם עם דבר אחר. הוא מוכרח לתת משהו פיקנטי, אחרת לא יבואו המתפללים לבית הכנסת. לתשובתי, שעדיף לתת קויאר מאשר דבר אחר, הוא כנראה פתח פתח זה.

אין באפשרותי להכניס רשימת כשרות מקהילה שבה מוגשים דברים כאלה, בקידוש שנעשה בשבת בבוקר, ברשימה אחת של כשרות עם בית הדין של מנציסטר או בית הדין של ציריך. מאז נתנו רק אינפורמציה, למבקשים, שהגדירו את נסיעתם לקהילה אחרת, לפי הצרכים.

ארגננו שני ימי עיון בין לאומיים (ליתר דיוק יהודיים בינארציים), אחד בבאזעל ואחד בירושלים, והראינו את הדברים האפשריים. רבנים מפורסמים בהנחלת הכשרות הרצו והדריכו בדרכי ייצור מוצרים כשרים.

במשך הזמן נתבקשנו לתת הכשרים. הקו שלנו היה לעודד את הרבנים, להכשירם ולאשר את כשרות מוצריהם. בסלובניה הסכמנו לראשונה להכניס את הסמל שלנו ליד אישור הרב המתאים. תעודות כשרות ניתנו על ידינו, רק באם לא היתה ברירה אחרת.

אני אישית התנגדתי לתת תעודות כשרות בשם הארגון, שכן עמדתי בראש כשרות באזעל. חששתי גם מניגוד אינטרסים.

בשנת תשע"ד הקימה וועידת רבני אירופה ארגון חדש הנקרא כשרות אירופה, שמושבו ברוסיה. בחודשים הבאים העברתי את כל הסמכויות לגוף החדש ומקווה שהוא יפתור את המחסומים בכשרת אחידה לאירופה.

הרבה מהניתן בספר זה, בנוי על הניסיון הרב שהצטבר אצלנו במשך חמש עשרה שנות הפעילות. אני מאחל לגוף החדש הצלחה ושיתוף כל הרבנים. גם אם יינתו הכשרים ע"י הגוף הזה, נתפלל שלא יהיו רבנים וקהילות שייפגעו מפעילות גוף חדש זה, המתכוון גם להוציא תעודות כשרות.

ברוך המקום שסייעני לסיים את הכרך הרביעי של המאור לכשרות, ובזה לסיים את עיקר הספר. ייתכן ויופיעו עוד פרקי השלמה ותיקונים. כבכרך הקודם שמנו את התקצירים הלועזיים בסוף הספר. שם שמנו גם רשימות תרופות כשרות לפסח בלועזית.

הבעת תודה למשתתפים

בתרגום לאנגלית עזר הרב שמעון גליקמן והרב יהודה אהרן הורוביץ יישר ה' כחם.

בתרגום לצרפתית נודה לרב דרייפוס ולרב גרבלי. תודה רבה.

בתרגום לגרמנית סייעו הגברת שולה ביטרלי ורעייתי היקרה. גם לכן התודה וההוקרה.

בהשגת התמונות מהמקורות השונים נודה לכולם. חלק גדול מהן צולמה על ידינו. תודתנו שלוחה לכל הרבנים והחוקרים שעזרו לנו ישירות ובעקיפין להשיג תמונות שהוכנו על ידם.

לכל הנמנים ולכל העוזרים, בכל התקופות, לכל הרבנים שעברו על החומר, כולו או מקצתו, ולכל אלה ששכחתי למנותם בשמם (וכן אלה שמסרו פתימי מידע פה ושם, שלא אמנם - כי רבים הם), שלוחה התודה המלאה.

לאחרונה נודה למסייעים: ראשית התודה לרעייתי היקרה, לבני, לנכדתינו היקרה רחלי לוינגר שעשתה את עיקר העבודה הגראפית, לקרן בוללאג הרצהיימר, לכשרות באזעל ולקהילת מינכן, שעזרו במימון ההדפסה ולדפוס מאור וואלאך, שביצע את ההדפסה.

לכולם שלוחה התודה המלאה: 'ויהי נעם ה' א' עלינו ומעשה ידינו כוננה עלינו ומעשה ידינו כוננהו'. 'ישלם ה' פעלם ותהי משכורתם שלמה מעם ה' אי ישראל'. בלי עזרתם לא היה יוצא ספר משוכלל זה.

ואני תפילה שיחזק ה' ידי ויאריך ימי ושנותי, אחרי סיום ספר זה, שאוכל להכין חומר נוסף לתועלת כלל ישראל.

מפתח הנושאים שנידונו בספר

232	בליעה מבישול, צלייה וכבישה	37	אסור לבטל איסור	יא	אבקת אפיייה
141	בעיות הויסקי	8	אפיייה	יא	אבקת ביצים
138	בעיות יין נסך	6	אפיייה לאחר בישול	19	אבקת תה
233	בעיית הקיטור	51	אפייית עכו"ם	116	אגוזים
53	בערכעס	69	אפייית עכו"ם בפילוט	134	אגירת היין
129	בציר הענבים	5	אפייית פת	164	אדם אכל מעץ הדעת
163	בריאות האדם	27	ארבע דורות של השמר	163	אוכל בריא
39	ברייה	יא	ארומה	111	אומיגא
231	ברכת טבילת הכלים	19	ארומה מתנדפת	179	אומיגה 3
3	בשר וחלב	9	אש	179	אומיגה 5
65	בשר כוס כוס	133	בדיקת המכס	25	אוסף שמרים
57	גבינות בית אונייקי	65	בהמה שהורה בה חכם	36	אחרי רבים להטות
57	גבינת עכו"ם	116	בוטנים	30	איזומרוזות
144	גבישי סוכר	4, 7	בחישה	84	איטריות
92	גזירת קטניות	38	ביטול איסור בהיתר	66	איך להבין את רמת הכשרות
24	גידול השמר	37	ביטול היתר בהיתר	232	איך נבלע איסור?
26	גידול תאים	239	ביצוע ההגעלה	38	אין ביטול בששים
173	גלולות	135	ביקבוק היין	41	אין מבטלים איסור לכתחילה
175	גלולות הנמסות בפה	140	בירה היא חמץ	31	אינברטוזות
174	גלולות מצופות	3, 45	בישול	189	אינו ראוי לאכילת כלב
174	גלולות מרות	58	בישול אחר בישול	2	איסור אכילת בשר וחלב
175	גלולות נמסות תוך הקצפה	9	בישול בקיטור	3	איסור בישול בשר וחלב
31	גלוקועמיליות	56	בישול בקיטור בבית חרושת	3	איסור הנאה מבשר וחלב
68	גלטינה מעורות	135	בישול יין	40	איסור חשוב
68	גלטינה מעצמות	10	בישול כימי	127	איסור יין עכו"ם
יא	גלידה	6	בישול לאחר אפיייה	128	איסור נגיעה ביין
110	גליצרין וחומצות שומניות	6	בישול לאחר בישול	128	איסור נייענוע ביין
80	גריסה לחלקים	3	בישול מה הוא	111	אלפא
38	דבר המעמיד	5	בישול סממנים	15	אלקטרופורזה
40	דבר שיש לו מתירים	12, 53	בישולי עכו"ם	186	אלרגיה
55	דגים קטנים	68	בישולי עכו"ם בתעשייה	22	אנונים כמפתח למנועול

4	חום מקטין את המשקל הסגולי	123	הכנת השוקולדה	78	דגני בוקר
137	חומץ	51	הכנת מזונות ע"י גוי	73	דגנים וקמחים
יא, 60, 137	חומץ יין	126	הכנת משקאות כהליים	73	דגנים קלאסיים
138	חומץ מכוהל	88	הכנת נבטים	73	דגנים שאינם קלאסיים
111	חומצות שומן עיקריות	18	הכנת קפה	233	דופן אחת מעבירה
70	חומצת יין	18	הכנת תה	233	דופן בולעת
228	חומר הכלים	242	הכשרת איזורי בישול	13	דופן חצי חדיר
66	חומרי גלם מעולם החי	242	הכשרת זכוכית	233	דופן כפולה
180	חומרים אנטיביוטיים	246	הכשרת כיוורים ומשטחי עבודה	187	דלקת
יא	חומרים מורכבים	232	הכשרת כלים	3	דמויי בישול
45	חומרים מעוקרים	248	הכשרת מיכלים גדולים	16	דסטילציה
יא	חומרים נקיים	245	הכשרת מיקרו-גל	114	דקל
183	חומרים סינביוטיים	242	הכשרת מפות שוליחן	56	דרוש בישול נוסף
183	חומרים פרהביוטיים	247	הכשרת משטחי עבודה	183	האם האיסור בטל?
180, 181	חומרים פרוביוטיים	246	הכשרת סיר קיטור	54	הבדל בין בישול לאפייה
240	חומרים שאפשר להגעיל	248	הכשרת צנרת	237	הבדלים בין ליבון להגעלה
13	חורי המסננת	245	הכשרת קונבקטומאט	120	הבהרת השמן
59, 136	חותם בתוך חותם	245	הכשרת תנורי אידוקציה	236	הבליעה בחומרים שונים
69	חטיפים לארוחת בוקר	245	הכשרת תנורי אפייה	3	הבערה יצאה
181	חידקים חיוביים	244	הכשרת תנורי קרמיקה	128	הגדרת היין
74	חיטה	127	המסת חומרי טעם	64	הגדרת הכשרות
6	חימום מים	128	המשכה	99	הגנה מפני חרקים
78	חיתוך בשכבות לפתיתים	59	המשכת יין	239	הגעלה בעירוי
45	חלב מעוקר	163	הנהגת הבריאות	240	הגעלה בקיטור
106	חלב קוקוס	225	העברת הכלי לרשות ישראל	238	הגעלה ברותחים
57	חלב שחלבו עכו"ם	121	הפיכת שמן לשומן	240	הגעלה בשמן
230	חלודה כחציצה	132	הפרדה ומעיכה	239	הגעלה כבולעו
168	חלוקת התרופות מבחינת הגשתן	15	הפרדה ע"י חום	240	הגעלה מבשר לחלב
53	חלות לכבוד שבת	13	הפרדות	240	הגעלת חרסינה
67	חלק אחורי	17	הפרדת הכוהל	238	הגעלת כלי גדול
9	חמי חמה	43	הקפאה	240	הגעלת סכינים
115	חמניות	43	הקפאה עמוקה	99	הדברה ביולוגית
89	חמץ בפסח		הקפיר כמודל לחומרים	98	הדברת חרקים
89	חמץ וסירחון	185	פרוביוטיים	52	הדלקת מחשב
97	חמץ נוקשה	67	הריגת התולעים	52	הדלקת שעון שבת
227	חמיצה בטבילה	67	השגחה באמצעות טלביזיה	52	הדלקת תנור חשמלי
144	חרוט סוכר	22	השחלת חומר גנטי	230	ההטבלה
115	חריע	22	השמר	237	ההכשרה לפי עיקר השימוש
11	חריף	177	ויטאמינים במזון לתינוקות	130	הובלת הענבים
138	חרצנים וזגים	186	וירוסים	187	הומיאופתיה
67	חשש ערלה בחו"ל	16	זיקוק	119	הוצאת הפוספטידים
39	חתיכה הראויה להתכבד	140	זיקוק הכוהל	119	הוצאת הריחים
227	טבילה בבת אחת	16	זיקוק הנפט	44	החומר המפריד
230	טבילת בקבוקים	114	זית	236	החומרים שניתן להכשירם
227	טבילת הכלים	21	זרזים טבעיים	234	היוון חוזר בקיטור
228	טבילת כלי זכוכית	67	חדש בחו"ל	54	הכנה במיקרוגל
228	טבילת כלי חרס	166, 170	חולה שאין בו סכנה	238	הכנה להגעלה
228	טבילת כלי חרסינה	143	חולי סכרת	242	הכנסת הכלי בהגעלה
228	טבילת כלי חשמל	4	חום מגביר מסיסות	138	הכנת הבירה
228	טבילת כלי מתכת	4	חום מגדיל את הנפח	127	הכנת היין
227	טבילת כלים במקווה	4	חום מחדיר דרך הדופן	153	הכנת הקפה

137	מזיגת יין	225	כלי אוכל	228	טבילת כלים גדולים
11, 234	מחליפי חום	236	כלי חרס בולע	230	טבילת קופסאות שימורים
235	מחליפי חום עם דופן כפולה	227	כלי סעודה	173	טבילות
169	מי שטיפת פה	7	כלי ראשון	96	טבילות רפואיות
100	מידגם	7	כלי שלישי	81	טחינה
יא	מיונית (מיונז)	18	כלי שלישי אינו מבשל	8	טיגון
166	מיחושים	7	כלי שני	128	טיהור יין נכרי
59	מיכל חתום	225	כלים	192	טיפול בהשמנה
4	מים משהו מיוחד	228	כלים חד פעמיים	188	טכניקת ההומיאופתיה
41	מין במינו	228	כלים מחוברים לקרקע	234	טעם לפגם
135	סיסטור יין	228	כלים מחומר סינתטי	245	טעם לפגם ברור
15	מיצוי	225	כלים של בעלי תשובה	235	טעם לפגם יחסי
16	מיצוי בבסיס	225	כלים של גר	235	טעם לשבח וטעם לפגם
16	מיצוי בחומצה	225	כלים שמכינים בהם אוכל	33	טריפסין
16	מיצוי בכוהל	171	כמוסות	4, 12	יד סולדת
105	מיצי פירות וירקות	12	כריסו של תינוק נכוית	44	ייבוש
10, 244	מיקרו גל	66	כשר וחלק מתייחסים	45	ייבוש בהקפאה
247	מכונות לשיטפת כלים	97	כשר לפסח	45	ייבוש בזרמי אויר
97, 229	מכירת חמץ	189	כשרות החומר הרפואי	54	ייבוש בשמש
11	מלוח	188	כשרות הכהל בהומיאופתיה	54	ייבוש בתנור
יא	מלח בישול	88	כשרות הנבטים	16	ייבוש חלקי
46	מליחה	169	כשרות משחת שיניים	153	ייבוש חם של קפה
238	מנוחה מעת לעת	182	כשרות תוכן המעיים	44	ייבוש פירות וירקות
48	מנורות מקרינות	45	לא אד"ו ראש	153	ייבוש קר של קפה
142	מניות מושקעות בחמץ	31	לאקטאזה	134	יין ישן
23	מעגל קרבס	85	לזניה	59	יין מבושל
	מערכת החיסון ברפואה	58	לחיים בשתייה לרוויה	134	יין מזוג
187	ההומיאופתית	14	לחץ אוסמוטי	16	יין משוחרר
94	מצה	14	לחץ חזק	58	יין נסך
67	מצוות התלויות בארץ	237	ליבון	128	יין שבושל
96	מצות רכות	230	ליכלוך כחציצה	128	יין שנשתנה טעמו
94	מצת יד	32	ליפאזות	22	ייצור אנזימים
94	מצת מכונה	147	ליפתן	25	ייצור השמר והאנזים
26	מקור האנזים	100	לפורר בעל חיים	121	ייצור מרגרינה
23	מקור האנזימים לתעשייה	177	לקיחת ויטאמינים	186	ייצור פרוביוטיים בתעשייה
182	מקורות החומרים הפרוביוטיים	178	לקיחת חומצות אמיניות	141	יישון בחביות יין
112	מקורות השמן	179	לקיחת חומצות שומניות	141	יישון בחביות שונות
85	מקרוני	178	לקיחת מינרלים	134	יישון יין
68	מרכיבי החלב	78	לתיתת חיטין	127	יצירת הכוהל
146	מרציפן	140	לתת	30	יצירת חומצת חומץ
16	מרק אינסטנט	110	מבנה חומצת השומן	140	יתר המשקאות הכהליים
147	מרקחת פירות	231	מבנה מקווה לכלים	236	כבולעו כך פולטו
102	משיחת פירות טריים	19, 69	מגדל ייבוש	11	כבוש
233	משמעות דופן כפולה	89	מה הוא החמץ?	47	כבישה
151	משקאות חמים	165	מה היא רפואה	173	כדורים
104	משקאות קלים	21	מה הם אנזימים	170	כדרך אכילתם
55	נאכל כמוות שהוא חי	4	מה עושה הבישול	5	כוויה
62	נאמנות	146	מוצרי הסוכר	77	כוסמת, כוסמין
62	נאמנות הגוי	104	מוצרי תעשייה	93	כופתיות לבעלי חיים
63	נאמנות החשוד לאכול איסור	37	מותר לבטל היתר	9	כירי חשמל
62	נאמנות יהודי	28	מותר לבטל היתר לכתחילה	247	כיורים

18	קפסולות של קפה	45	פיסטור	87	נבגי שמרים
156	קקאו	59	פיסטור היין	88	נבטים
43	קרור	82	פיצפוצי תירס	186	נוגדנים
47	קרינה	165	פיקוח נפש	38	נותן טעם
4	קרישת החלבון	98	פירות וירקות	27	נחשב עפר
244	קרמיקת זכוכית	102	פירות וירקות טריים	27	נחשב פסולת
27	קרקע מזון לגידול השמר	103	פירות וירקות מיובשים	120	ניטרול השמן
28	קרקע מזון לייצור האנזים	104	פירות וירקות משומרים	81	ניפוח גרגירים
יא	רוטב	102	פירות וירקות קפואים	51	נישואי תערובת
147	ריבה	232	פליטת איסור	81	נפות
104	ריבות ולפתנים	34	פנים חדשות באו לכאן	119	נקוי השמן
64	רמת הכשרות	86 - 84	פסטה	176	נרות דרך פי הטבעת
23	ריץ	26, 29	פקטינאזה	136	סגירת הבקבוקים
182	רענעט	32	פרוטאזות	10	סגירת מעגל חשמלי
191	רפואה מונעת	140	פרי הכישות	83	סובין
191	רפואה מונעת כללית	84	פריכות תירס	143	סוכר
191	רפואה מונעת ספציפית	52	פת הבאה בכיסנין	143	סוכר ומוצריו
24	שאור	53	פת הנאפית במי פירות	144	סוכריות
101	שביעית	51	פת עכו"ם	83	סולת
9	שדות מגנטיים	52	פת פלטר	131	סחיטת הענבים
112	שומן	82	פתיתים	117	סחיטת השמן
145	שומן מפריד	236	צורות ההכשרה	120	סילוק הריחות
123	שוקולדה	169	צחצוח שיניים	13	סינון
229	שותפות יהודי וגוי	24	ציד נבגים	133	סינון היין
238	שטיפה אחרי ההגעלה	174	ציפוי הגלולה	13	סינון רגיל
76	שיבולת שועל	125	ציפוי השוקולדה	5	סיר לחץ
43	שיטות השימור	31	צלולאזות	220	סירופים כשרים לפסח
60	שיכר עכו"ם	8	צלייה	14, 119	סירכוז
43	שימור המזון	6	צלייה לאחר בישול	247	סלים ושטיפת כלים
149	שימור פירות בסוכר	14	צנטרופוגציה	144	סלק סוכר
229	שימוש בכלי לפני הטבילה	29	קבוצות האנזימים השונים	69	סעודות מוכנות
229	שימוש בכלים לא טבולים	225	קדושת ישראל בכלים	58	סתם יינם
230	שימוש חוזר בכלי חד-פעמי	144	קוביות סוכר	55	עולה על שולחן מלכים
168	שימוש חיצוני של תרופות	114	קוקוס	193	עטיפת תרופה בעלה חסה
170	שימוש פנימי של תרופות	129	קטיף ידני	117	עיבוד השמן
76	שיפון	129	קטיף ענבים במכונה	36	עיקרון הביטול
170	שלא כדרך אכילתם	9, 69, 233	קיטור	17	עיקרון סיר לחץ
25	שלב העבודה של השמרים	234	קיטור חוזר	11	עישון
25	שלב התרבות השמר	6, 18	קלי בישול	46	עישון בינוני
108	שמן ושומן	83	קמח	46	עישון חם
113	שמן מפירות האילן	86	קמח גרעיני חרובים	46	עישון קר
60	שמן עכו"ם	86	קמח למטרות עיבוי	30	עמילנות
93, 113	שמן קטניות	144	קנה סוכר	187	עקיצת צרעה או עקרב
113	שמן שאינו קטניות	115	קנולה	37	ערבוב אפשרי בביטול
113	שמנים אתריים	151	קפה	36	ערבוב וביטול
26	שמר חדש	158	קפה לוואק	18	ערוי כלי ראשון
23	שמר ממקור טבעי	20	קפה נמס גולד	101	ערלה
23	שמר שהוכן במיוחד	171	קפסולה קשה	82	פופקורן
29	שמרי התסיסה הכהלית	172	קפסולה רכה	107	פטריות
132	שמרי יין כשרים	171	קפסולות	99	פיזור רעלים
87	שמרים	173	קפסולות כשרות	53	פיילוט

132	תסיסת היין	96	תוספי מזון	65	שני סוגי תעודת כשרות
126	תסיסת שעורים ופירות	176	תוספי מזון רפואיים	93	שעועית ירוקה
36	תערובת אחידה	176	תוספת ויטאמינים	75	שעורה
32	תעשיית הגבינה	143	תחליף סוכר	23	שריפה אטית בשלבים
23	תפקיד האנזים הבודד	154	תחליפי קפה	140	שתיית משקה כהלי עם נכרי
164	תפקיד הרפואה	114	תירס	19	תאי לחץ
101	תרומות ומעשרות	130	תמד	38	תבלינים
167	תרופות	13	תמציות	154	תה
97	תרופות ותמרוקים	18	תמצית יבשה	155	תה נטול קופאין
193	תרופות כשרות לפסח	18	תמצית לחה	126	תהליך הכנת היין
167	תרופות מרשם	19	תמצית תה	15	תהליכי ייבוש
175	תרופות נלעסות	244	תנור אינדוקציה	15	תהליכי מיצוי
167	תרופות נמכרות OTC	242	תנורי אש	1	תהליכים
168	תרופות שאינן תרופות	243	תנורי גז	172	תוכן הקפסולה
16	תרכיז מיץ	9, 244	תנורי חשמל	6	תולדות האש
170	תרכיזי תרופות	17	תסיסה כהלית	6	תולדות חמה
105	תרכיזים	26	תסיסה מיקרוביאלית	98	תולעים

מקור התמונות

אדגר. בעמוד 111 הנוסחא שלמטה
האוקס. בעמוד 100
ויא הרב משה. תמונות בעמוד 101
וברגר. בעמוד 159
כימסה מאן. בעמוד 85 תמונה אמצעית
לא ידוע. עמוד 154
ליידי אוף העטס. בעמוד 129 תמונה עליונה
מאנדהויל גיון. בעמוד 117 למעלה משמאל
מגלהס. בעמוד 158 ימנית למטה
נון ויקי. בעמוד 244 תמונה עליונה
סוויפ מארק. עמוד 152 תמונת פולי הקפה
פוגארד גיוהן. בעמוד 243
פולק הרב. בעמוד 101 הזיזין שבעדשים
פליקס פרופ. י. בעמוד 74 תמונה שמאלית עליונה, 77 צמח הכוסמת
קוהלר. בעמודים 106 קוקוס, 114 תמונה תחתונה,
115 חריע ימנית, 116 עליונה, בעמוד 155
קלאוס בונק בעמוד 157 למעלה
קית' וולר בעמוד 157 למטה
קענב. בעמוד 235 מחליף חום
קרייג. בעמוד 114, תמונה שמאלית עליונה
שטאב אויגין. בעמוד 74 תמונה ימנית עליונה
תומאסון. בעמוד 114, תמונה ימנית למעלה
תומה. בעמוד 76 שיפון
USDA. בעמודים 117 למעלה מימין, בעמוד 123 העליונה (157)
Edgar 181, ChimseeMan, Claus Bunk, Haux, Waya, USDA (and Agrical
Research services), Lady of hats, Mandeville John, Magalhaes, Nun
Wicki, Pogart John, Pollak, Felix J, Kith Weller, Kohler (Medizinal
Pflanzen 1897), Koenig, Craig, Sweep Mark, Staab Eugen. Thomason,
Thome, Vberger.



הסכמות



RABBI ELIYAHU BAKSHI-DORON
THE RISHON LETZION
Dean of "Binyan Av" Institutions

אליהו בקשי-דורון
הראשון לציון
נשיא מוסדות "בנין אב"

בס"ד

י"ג בסיון ה'תש"ע

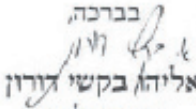
הסכמה

הרה"ג ישראל מאור לוינגר שליט"א ששימש רבה של בול, מוכר כאחד המומחים בנושא כשרות המזון, ספריו ומחקריו בנושא הם נכסי צאן ברזל, בספרות התורנית, רבות נעזרנו בידענותו ונסיונו ברבנות הראשית, כשעמד בראש ה-ECK שאשר את הכשרויות באירופה.

ועתה רחש ליבו דבר טוב להוציא לאור ספר הכולל את כל נושאי הכשרות שירכו בתוכו את הכל כאנציקלופדיה לנושאי הכשרות, בספר דיני הבהמות החיות העופות והדגים הכשרים בצירוף רשימה מפורטת ותמונות. את החלב ומוצריו ומרכיביו ואת תוספות המזון ושאר המרכיבים בתעשיית המזון, מחומרי הגלם והויטמינים למיניהם.

והכל ערך דבר דבור על אופניו, כך שכל נזקק לשאלה ימצא מבוקשו ואת הידע על אתר.

ראיתי את הספר שנקרא "מאור לכשרות" שיש בו השקעה רבה ידע ונסיון של שנים ואשריו שיבה להוציא לאור בספר שיהיה תועלת לרבים, ובטחני שיש בו לחזק את תומת הכשרות בכל אתר, והנני לברכו שיוסיף דרכו בקודש ליכות את הרבים והציבור הרחב מודיעותיו, מתוך כריאת גפא ונהורא מעליא וכל טוב סלה.

בברכה,

אליהו בקשי-דורון
הראשון לציון
נשיא מוסדות "בנין אב"





מכון מדעי טכנולוגי להלכה • Institute for Science and Halacha

1 Hapigsa St., Jerusalem 91161, Israel. P.O.B. 16121
Tel: 02-6424880, 6423230. Fax: 02-6420949
E-mail address: halacha@isdn.net.il

רחוב הפסגה 1, בית גן ירושלים, ע"ר 2-58002484
למכתבים ת.ד. 16121 ירושלים מיקוד 91161
טל. 02-6420949, 079, 02-6424880, 6423230

ד"ר

0262/10

בסי"ד יום די' שלוש עשר לחדש השלישי תשי"ע

כבוד איש חי רב פעלים לתורה ובתורה הי"ח הרה"ג רבי ישראל מאיר ד"ר לוינר שליט"א

ספרך הנפלא שקראת לו בשם "מאור הכשרות" המהווה אנציקלופדיה לנושא הכשרות על כל המגמות המורכבות על מהות המזון שבא מהחי ומן החי ומהצומח והדומם על עצם בסיסם התהוותם והאפשרויות שבהם, כולל הכל, אשר כל איש יכול למצוא בו כל נושא הקשור עם צרכי האכילה של בני אדם כולם, ואשר יכול למצוא בחלקו תשובה ישירה בדבר שרוצה לדעת ובחלקו האחר ימצא דרך לשאול שאלת חכם לפרסקים המובהקים ולהעמיד את השאלה באופן ברור, ושיהיה בזה גם מעבר של שאלת חכם שהוא כבר חלק מהתשובה כדברי חז"ל. עברתי על חלק מהכרך הראשון וראיתי שאין בספר משום מגמה להיות מוסק בדברים הנדונים אלא להבהיר לרבנים והאנשים העוסקים בכשרות וכל אחד שביין היטב על מה מדובר. והנה הכותב את הספר הרב האמור שכבר שימש כרב בכמה ערים גדולות באירופה בגאון ממש, וגם התמחה בזמנים רבים בנושא הכשרות, ותרם הרבה לעם ישראל כולו בנושאים אלו ועוד נושאים, כאשר שימש מנהל המכון שלנו, וכבר אתמחי גברא רבה ואתמחי כתביו. ובה הנני לברכו בזה שיברכו השי"ת באריכות ימים ושנים, ושיזכה עוד ועוד לזכות את בית ישראל ולקדש שם שמים אכ"י.

הרב לוי יצחק הלפרין
ראש המכון

אשר ועליג וייס

כג 8

פעיה"ק ירושלם ת"ר

כס"ד

תאריך ה' סתתמו"א =

ה' יצתי את סמתי בקצת ק' הנה' ה' יתג' איר' אור' - אל'ט' מ'ו' / ש'ו'ת.
 ס'פ'ר' א' מ'ז'ק' מ'ן' מ'ז'ק'ו' ו'מ'ז'ק'ו' ל'צ'י'ב' כ'י'ו'ו'ו' ה'י'ק'ז' ה'מ'צ'י' נ'ס'ו'ל'ת' מ'ל'ה' ה'ק'צ'ל'ה'
 מ'י'ן' ל'פ'ל' פ'ס'ק' ב'כ'ה' כ'ד'ו'ו' ל'מ'י'ד' כ'ל'פ'ו'ל'ת' ר'ב'ו'ת' ה'ז'ו'ת' ע'ל' ק'ו'ל'ת' מ'ל'כ'ו'ס' .
 ל'פ' א'ב'ו'ו'ת' ה'מ'ל'כ'ו'ת' א'פ'ס'פ'ר' ע'ז'ר'ת' כ'ה'ב'ה' א'ע'ל'מ'ס' , כ'ה'י'ג'ם' א'ד'ו'כ'ס' כ'א'ו'
 כ'מ'ס' ו'ק'צ'ר'ת' ג'ד'ו'י'ו'ת' ו'ה'ק'ר'ו'ת' .
 ה'ה'ל' ה'מ'ק'ה' א'ל'ט' ק'י'ח'ז' ק'נ'פ' ר'ב'ו'ת' ג'א'ו'ב'ת' ו'כ'י'ת'נ'ו'ת' ו'ד'ק'י' ע'ז'ר'ת' כ'י'ו'ל'ת'
 ה'ב'ק'ו'ת' ה'י'ו'ב'ו'ת' כ'ס'פ'ר' , ו'ג'א'ת'נ'י' . ק'ט'ו'א'ת' ל'ע'ז'ל'ה' י'ד' כ'ה'כ' ה'ה'
 כ'ה'ב'ת' ק'ו'ב'ה' מ'ז'ק' ר'ב'ו'ת' א'ע'ל'מ'ס' ע'מ'ה' ו'א'ל'ט'ז'י'ה' , א'מ'ת' כ'פ'ל'ת' ו'כ'א'ת' .

די'ק'ט' ל'מ'י'ת'ו'

ו'ל'ל' ו'מ'ס' 

OVADIA YOSSEF
RISHON LEZION
AND PRESIDENT OF TORAH SAGES COUNCIL

עובדיה יוסף
הראשון לציון
ונשיא מועצת חכמי התורה

ירושלים כ"ב אלול תש"פ JERUSALEM

הסכמה

הובאו לפני גליונות הספר "מאור לכשרות", אנציקלופדיה לנושאים הטכניים של הכשרות. מעשה ידי אומן, נטע נאמן, צנצנת המן, חבו ממתקים וכולו מחמדים, תחלתו בקהל חסידים, שמן תורק שמו, מעמו ונימוקו עמו, כש"ת הרה"ג רבי ישראל מאיר לוינגר שליט"א, אשר השביל ללקט באופן מקיף ויסודי, את המורכבות והבעיות בחומרי הגלם ובתוצרת חומרי המוצא של המזון, והדברים ערוכים ומסודרים בטוב טעם ודעת תפוחי זהב במשניות כסף, דבר דבור על אופניו, ובודאי יוכל לשמש הספר לתועלת לכל הלומדים והעוסקים בנושאי הכשרות, וכל הקורא בהן ימצא דברי חן ושכל טוב, ולפעלא טבא אמינא איישר חיליה לאורייתא.

והי רצון שהפ"ן ה' בידו יצליח לברך על המוגמר בקרב ימים, ועוד יפוצו מעינותיו תועה בכריאות איתנה ונחורא מעלייא לאורך ימים ושנות חיים בטוב ובנעימים שובע שטחות וכל טוב יהיה כעין שתול על פלגי מים, אשר פריו יתן בעתו ועליו לא יבול, וכל אשר יעשה יצליח.

י"ג י"ג



Yitzchak Yosef
Rishon Lezion Chief Rabbi Of Israel
President of the Great Rabbinical Court



יצחק יוסף
רש"ת ראשון לציון הרב הראשי לישראל
נשיא בית הדין הרבני הגדול

בס"ד, י"ד חשוון תשע"ה
4-132/ע"ה

הסכמה

ראיתי את הספרים החשובים אנציקלופדיד לכשרות "מאור לכשרות", מעשה ידיו להתפאר, של הנעלה והנכבד, איש ח"י, רב מצלום ולתורה ולתורה, מזכה הרבים, תהלה בקהל הסידים, שמו מפארים, הרי"י ובקי, משנתו זך ונקי, שכן חרף שמו, כבוד שם הפארתו, הרה"ג ישראל מאיר לינגר שליט"א רב דכשרות באזעל, ולשעבר ראב"ד ורבה של באזעל.

הרה"ג המחבר שליט"א הוא אחד המומחים בעניני כשרות, בקי ורגיל בנושא כשרות המזון, וידיו רב לו בדיעותיו ובנסיונו הגדול, והוציא כחתת ידו אנציקלופדיה מקיפה ורחבה, בפרטי פרטים מלידה בתמונת, בטוב טעם ודעת, בסדר יפה ונוכח, מושא הכשרות, לבאר ולהבהיר ולהעמיר לדיוחת, למשגיחים ולנוטני הכשרות, ולעוסקים בתחום זה, את הידע והפרטים במוצרי האכילה, להשגיח היטב, באשר מלאכה זו איננה קלה, והיא מטובכת וקשה המצויכה עינא פלידא וידע רב, על מנת להוציא דבר מתוקן ויאה, ושלא יבוא מכשול מתחת ידם להכשיל את הרבים ח"י.

אשר על כן יבוא על הברכה הרב המחבר שליט"א אשר מוציא ספרים אלו לאור שיהיו לתועלת מרובה לכלל ישראל, שיבוא לפיהם דבר טאכל כשר ומתוקן, תשואות חן הן לו, ואישר תהלה לארזייתא.

וכאן המקום להביא מ"ש בלוקוס ראובני על הפסיק ולא היטמאו בהם ונטמאתם בהם, תטמאתם חסר אי שכל האוכל שקצים ורמשים חסר העת. ופירש מרן החיד"א בפני חדר על פי מדרש שוחר טוב, מאי טעמא ברא הקב"ה שקצים ורמשים, אמר ליה לצורך נבראו, שבשעה שהבחיית חוסאים הוא מביט בהם ואומר, ומה אלו שאין בהם צורך אני מקיימם, אלו עיני בהם צורך על אמת כמה וכמה. נמצא שתאוכלם גורם לבטל לימוד זכות ה', שהרי לצורך נבראו, ולכן ה"י חסר דעת, וכל מי שאין בו דעת אסור לרחם עליו. וכיוצא בזה פירש באבני שוהם, מה שאמרו במדרש, שכל האוכל שקצים ורמשים אסור שדיעתי מתורפת עליו. ופירש על פי המדרש הנ"ל שכל מה שברא הקב"ה בעולמו לא בראו אלא לתועלת, ואף שקצים ורמשים לא נבראו אלא לתועלת, כי כשהדור חיים כליתה, מביט הקב"ה בשקצים ורמשים ואומר, מה אלו לתנם בראתי כך הריד לתנם יהיו בעולמי ונמצא שתתועלת בהם שעל ידם נפטר האדם מן הכליות. ואמנם אם אדם אוכל אותם אזי אינם לתנם, וממילא לא יפטר על ידם מן הכליות.

Yitzchak Yosef
Rishon Lezion Chief Rabbi Of Israel
President of the Great Rabbinical Court



יצחק יוסף
ראשון לציון הרב הראשי לישראל
נשיא בית הדין הרבני הגדול

וכתב זכינו בחייך, דמילת ותטמתם במ חסירה א', שהיא, לשון נפשות, שהלב מטמאם באמילת הרים אסורים. וכתב המלבי"ם (שם את קט) שהמאכלות האסורות הם פוסלים את הגוף, ומשקצים ומטמאים את הנפש. וכן הוא באור החיים (פרשת שמני את יי) על מה שאמרו בחולין (ה) אין הקב"ה מביא הקלה וכו', וכל שכן על ידי צדיקים עצמן. וכתבו התוס' (שם, ובגושן ז) כי דקא בענין איסור אכילה גנאי הוא לצדיקים שיבוא לתקן גופן דברי איסור, ואפילו בשוגג, וזהו שרמו כאן באומרו שקף יהיו לכם. לרבות שוגג, האף שלא הכוונו לאוכלם, אף על פי כן ישקצו את הנפש, כי הם ישקצוהו יסבבוהו להרים לשון רימה וחולעה, חולעים בנותו, והוא אומר שקף יהיו לכם, פירוש לצענכם יעשה אצכם שקף. ע"כ. וכתב עוד (אורח מג) שבא הכתוב להודיע שהאוכל מהשרצים חעשה נפשו שרץ, והוא איסורו אל תשקצו את נפשותיכם, פירוש אל תעשו את נפשותיכם שקף, ובמה, בכל השרץ השורץ על הארץ, כשתאכלו מהם. ואמרו בגמרא פסחים (טז): על עמי הארץ, הם שרץ יבנותיהם שקף וכו'. וכל דבריהם ברוח הקודש נאמרו, ואמרו ולא תטמאו בהם, לומר שצריכים ליהרר לכל יכנסו לפיהם אפילו בהיסח הדעת, כי ההפך שכן השוגג למזיד במציאות, כי התיעוב יעשה מעשהו בנפש האדם, אפילו בהיסח הדעת, אלא שיעשהו הפגם במעשה מזיד. חעשה נפשו שקף, ובשוגג תטמא נפשו ותטמאם, והוא אומר ולא תטמאו ונטמתם במ וצריך האדם לחזר בתוספת זחירה ודריזות בכל דבר אשר יבנם בגדר ספק שיקוף זה.

ברכתו להרב הגאון שליטיא שד"ר שיפוצו מעיינותיו חובה, להגדיל תורה ולהאדירה, ילברך על המוגמר, באורך ימים ושנה חיים, השוכב שמתות.

ברכת תורה,

יצחק יוסף

ראשון לציון הרב הראשי לישראל
נשיא בית הדין הרבני הגדול



ISRAEL MEIR LAU
CHIEF RABBI
TEL-AVIV-JAFFA, ISRAEL

בסייד, י"א תמוז תשי"ע
23 יוני 2010

ישראל מאיר לאו
הרב הראשי
תל-אביב-יפו, ישראל

מכתב ברכה

על הכתוב "זאת וחיה אשר תאכלו (ויקרא י"א), משיי יסלמד שהיה משת אוהו נחיה ומראה איתה לתראל, זאת תאכלו וזאת לא תאכלו, אף ברצני המים אוהו מכל טין ומין והראה להם וכן בעוף וכן ברצנים". מראה עינים מוכרח בהלכות אלו כדי לרדות לשורשן.

מסמרים על כסה מגדולי הדורות אשר נתקשו בדרך לימודם בפרק אלו טרופות בסימני הויהו של חגב וארבה ונדמט להם על שולחנם תוך כדי לימוד בעלי חיים אלו, להאיר להם הדרך.

ידידי הרחיב ישראל מאיר לוינגר שליטי"א, מלפנים רבה על באזל, זכה להוציא כמה וכמה ספרים בענייני כשרות עם תמונות והסברים להאיר עיני תלומדיהם, והיה סהחלוצים בתחום זה לכאר עיני הכשרות הלכה למעשה.


ועתה תראנו את ספרו "מאור לכשרות" אנציקלופדיה לנושאי כשרות, ובו ידע תורני ומקצועי רב על הסוין ומרכיבו בתעשיית המודרנית.

הרחיב המחבר כחשב לאחד מגדולי המבנים בענייני כשרות הן בחלק ההלכתי והן בחלק המדעי אשר ידיו רב לו בהעמדת חומת הכשרות על תילה בכל מדינות אירופה.

ספריו כולם וכו להסכתם הנלחבת של גדולי ישראל ונתקבלו בשמחה עיי ציבור תלומדיהם.

לא נותר לי אלא להודות לו על ספרו אשר בודאי יהיה לעזר רב לפוסקי ההלכה ולתלמידים ולברכו שיוכה לחבר חיבורים נוספים לתועלת התלמידים מתוך בריות גופא ותחורא מעליא וכל מילי דמיטב.

ביקרא דאורייתא,



הרב ישראל מאיר לאו

לשכה: רח' אורי 1, ת.ד. 9, תל-אביב-יפו 61000 - טל' 03-6938911, פקס: 03-6938991

OFFICE: 1, URI ST., P.O.B. 9, TEL-AVIV-JAFFA, 61000, ISRAEL - TEL: +972-3-6938911, FAX: +972-3-6938991

e-mail: harav-lau@mail.gov.il



David Lau
Chief Rabbi Of Israel
President of The Chief Rabbinic Council

דוד לאו
הרב הראשי לישראל
נשיא מועצת הרבנות הראשית

בש"ד, חי חשון, תשע"ה
29 אוקטובר, 2014
הסכי - 49 עה

לכבוד
הרה"ג **מ. לוינר שליט"א**
רב העיר מילנך

השלום והברכה

בשמחה ובטוב לבב נתכבדתי בספרו - חלקו השלושי של האנציקלופדיה לכשרות **ימאור לכשרות** שכתיר וכה להוציא לאור עולם.

בבר אתמנתי גברא בספריו הקודמים שבהם גילית את בקיאותך הנפלאה ואת ידיעותך כמי שידיו רב לו במלאכת קודש זו. השכלת להוציא את האנציקלופדיה המכנסת בתוכה את כל ענייני הכשרות. ובהתייחס לשינויים הטכנולוגיים חובתנו לעמוד על משמרת הכשרות בחדת קודש ולהקפיד לדייק בכל שלבי הפיקוח של הכשרות, וכה בכדי תקמו תקנות לשעה ולזמננות תפקידים של ראשי העדה לעמוד על כך שעניניהם תחיינה פקוחות ישלא יצא ממסול מתחת ידם.

בדורנו, רבים מנסים לחפש דרכים בשל יצורך השעה או מפני גורמים שיהזמן נרמאי למנות ולשנות את גדר ההלכה כפי שהייתה מקובלת מזה דור. ראוי הוא ספרך שבו העמדת את יסודות הדת על בורץ ובטוב טעם ודעת השכלת להציג את הדברים בשפה ברורה ועשירה.

הענינים שנשנתו מחייבים אותנו ללמוד לעומק נושאים בענייני הכשרות שעד כה לא היו קיימים כלל. ההתפתחות של תעשיות המזון בשנים אלו הביאה לשאלות רבות ולדיונים הלכתיים מעמיקים ומרתקים ואתה דן בהם.

יתן ה' וספרך זה ירום לתור ולסייע לקיום החלמות והמנהגים בנושא הכשרות.

מברכך בכל לב
בברכת המורה

הרב הראשי לישראל



תשס"ג 15:10

שלמה יוסף מחפוד

אב"ד בר"ץ "יורה דעה"

רחוב אשכול 32, בני ברק

בני ברק

בסדר יום סוף אשתו רחל

כבודו פרה"ק יוסף יואל מאיר זינצברג פוסט
 אחר מקומו המזוהה והקב"ה
 יצא חזק אבני כפאונד לפי עמנו הנולד בנשואו
 והמחמדים מהם ע"כ כי ע"כ קידו חידוש שם מקומו
 ומאשר כלל שם וצדק - הפרחים - הענינים ופסמ
 כן הוא זאסף ארבע בקוואל - ע"כ אמת - כי
 נחמדים מאמרים ומקרים - הענינים אלו אלה לא
 יבדעו כי פטר הפן הפרחים וקנינים רחב וגבולות
 חופים דבר דבר ש"א אופיעו ויכלו הקבר שהיקו
 יצא דעתו בקודו דע"כ ע"כ מורה הפוסקא אמת
 יכו דבר המעין ופגא - ע"כ נחמדים ע"כ
 לעולם לעולם מקומו שם ע"כ ענינים אלו
 שיהא חנה ומעלה - לפני דבר בענינים
 בירכה כי כה יתן ה' זכר וסוף הפסקות
 ע"כ גולגולתו הקדושה ע"כ כה מקדושה
 ב"כ ע"כ ומתעל - הנפש סוף



Yona Metzger
 Chief Rabbi of Israel
 President of The Chief Rabbinate Council



יונה מצגר
 הרב הראשי לישראל
 יושב מועצת הרבנות הראשית

בס"ד, ט' תמוז, תשי"ע
 21 יוני, 2010
 ספח - 788.שע

לכבוד
 הרב ישראל מאיר לוינגר שליט"א

שלמות רבות וברכות,

יקרת ספרו "מאור לכשרות" קובץ אינציקלופדיה למושאי כשרות, הגיעני והנני לבוא בדברים בוהרות, שכן מאכלות אסורות הוא מן הדברים שנשמת כל איש מישראל תלויה בו שכן אמרו חז"ל שאכילתם מטמטמת את הלב כמשי"כ בקרא "אל תשקצו את נפשותיכם וגו' ולא תטמאו בהם ונטמאתם בה".

כל אדם שנטמטם לבו ותגעלה נפשו באיסור מאכלות אסורים, הקדושה ממנו והלאה, אחר שנגעלו דלתיו לכו בפניה ונפשו שוב אינה כלי קיבול אליה ואנה הוא בא.

אשר על כן מאד מאד צריך שמירה, זהירות והרחקה, מאיסור חמור זה ובאמת ישראל עם קדושים נהגו להרחיק מכל שמץ נדנד חשש באיסורים אלו. אמנם בימנו, עקב ריבוי חומרי הגלם המשמשים לייצור המאכלים ותהליכי הייצור המורכבים, הפכה מלאכת נתינת הכשרות למלאכה מן הקשות שבמקדש, ורק מומחים יראי שמים המתמסרים לדבר, יכולים לידע את שרשם ומקורם ולהסיר מכשול מדרך העם.

הלכן אפרין נמטי לסת"ר על ספרו החשוב, התורם רבות לענייני הכשרות, לחבנת התהליכים ולזוויות בס. יברכהו הקב"ה להמשיך במלאכתו זו ולזכות את העוסקים בתחום מלאכת משמרת השולחן הטהור בעוד ספרים מאירי עיניים, לבצר את חומת הכשרות ולהעמיד הדת על תילה לאורך ימים ושנים טובות אכי"ר.

הכתיב בברכות התורה ולומדיה,

יונה מצגר

יונה מצגר
 הרב הראשי לישראל



צומת - צוותי מדע ותורה (ע"ר)

ע"ר 6-523-58-003



בי"ח, ד' בכסלו תשע"ג

לידידי ומיודעי

הרב ד"ר ישראל מאיר לוינגר הי"ד

ירושלים ת"י

שלום רב לכל אוהבי תורתך,

תודה מעומקא דליבא על שזיכיתני בשני כרכי 'מאור לכשרות', פרי עטך ורוחך.

בכרכים אלו העלית על שלחן מלכים מהאי שופרא המצוי באמתחתך מזה עשרות בשנים, כחוקר תורני ומדעי מובהק בנושאי החי והצומח בהלכה.

משכבר הימים נודעת בשערים כמומחה ראשון במעלה לסוגיות אלו, בעיקר בנושאי בעלי החיים, זיהויים וכל הכרוך באכילתם ובמצוות ואיסורים נוספים.

ספרים אלו, וספריך שקדמו, הינם חוליה מרכזית נוספת בספרות התורנית-מדעית המעידה על החיבור האמיץ שבין התורה והמדע, למרות שלכל אחד מהם חוקים, הגדרות וכללי יסוד משלו.

ספר זה יתפוס, ללא ספק, מקום נכבד במדף יתורה ומדעי בארון הספרים היהודי, ולפעלא טבא אמינא איישר.

ואחתום בברכת השולחן הטהור

וביקרא דאורייתא וכל מילי דמיטב

הרב ישראל רוזן, מהנדס

ראש מכון 'צומת'

0524-295290

words\israel\private\מאור הכשרות לוינגר.doc

RABBI Y. ROTENBERG

Harav Uziel St. 82

TI. 02-6423860
Jerusalem

הרב ישעיהו רוטנברג

רב ביהכנ"ס הגר"א בית וגן
ור"מ בישיבת קול יעקב
מח"ס מנחת פרי
רחוב הרב עוזיאל 82 ירושלים
טלפון 02-6423860

בס"ד ז"ך תמוז תשע"ג

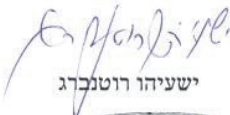
מכתב ברכה

מכובדי הדגול והיקר מחשובי מתפללי ביהכנ"ס הגר"א – בית וגן הרב ישראל מאיר לוינגר שליט"א, מלפנים רב העיר באזל, הביא לפני תכריך כתבים של חלק שלישי מסידרת הספרים "מאור לכשרות", והוא אנציקלופדיה לנושאי הכשרות, חומרי הגלם למיניהם, בהמות חיות ודגים ועוד, בצירוף תמונות מוחשיות בצורה מדעית, וחלק זה הוא בעיני שחיטה וטריפת.

אמנם הספר לא נכתב להלכה אלא כקובץ ידיעות בצורה מדעית יסודית ומקיפה ע"פ המקורות, אבל ודאי שיביא תועלת רב לכל המתעסקים בנושאים אלו, וכבר אתמחי גברא להאיר עיני הלומדים בספריו החשובים.

על כן ברכתי שיזכה לברך על המוגמר ולהוציא לאור את ספרו זה, ויפוצו מעינותיו עוד כהנה וכהנה להגדיל תורה ולהאדירה מתוך בריות גופא ונהורא מעליא לאורך ימים לטובים ושנים אכ"ר.

המעתיך והכו"ח לכבוד התורה ולומדיה


ישעיהו רוטנברג





חלק א'



תהליכים

תהליכים

פרק א. בישול 3

מה עושה בישול? הגדלת הנפח, הגברת מסיסות, חדירה דרך דפנות 4. בישול מאכל, סממנים, אפית פת 5, וחימום מים 6. כלי ראשון, שני, שלישי ובחישה 7, סוגים אחרים של בישול; צלייה, אפייה וטיגון 8, מקורות החום; אש, קיטור, חמה, אינדוקציה, מיקרוגל, בישול כימי 8, תחליפי חום; חריף, מלוח, כבוש ומעושן 9-11, השימוש המעשי; שבת, בישולי נכרים וכשרות 12.

פרק ב. הפרדות ותמציות 13

סינון; דופן חצי חדיר, לחץ אוסמוטי, 13 דחיסה נגדית, סירכוז, אלקטרופורזה 14-15 מיצוי; חום, ייבוש, חומצות כהלים ובסיסים, וזיקוק; 15-17 הכנת תמציות, קפה ותה 18-20.

פרק ג. אנזימים 21

מה הם האנזימים? 21, ייצור מלאכותי של אנזימים, 22, תפקיד האנזים הבודד, מקור האנזימים לתעשייה 23, גידול השמר, אוסף שמרים, ייצור השמרים, הבעיות ההלכתיות 24-26, מקור האנזים; שמר חדש, גידול מתאים, הכשרת שמר, קרקע מזון 26-28, האנזימים בתעשיית המזון; קבוצות האנזימים השונים 28-34.

פרק ד. ערבוב וביטול 36

עיקרון הביטול, הערבוב האפשרי בביטול, 36-37, ביטול היתר בהיתר, ביטול איסור בהיתר 37-38, אין ביטול; נותן טעם, דבר המעמיד, חתיכה ראויה להתכבד, ברייה, איסור חשוב 38-40, דבר שיש לו מתירים, מין במינו ובשאינו מינו, 40-41 אין מבטלים איסור לכתחילה 41-42.

פרק ה. שימור המזון 43

קרור, הקפאה 43, ייבוש 44, בישול, פיסטור 45, מליחה, עישון 46, כבישה, קרינה 47.

פרק א':

בישול (ותהליכים דמויי בישול)

הכנה לנושא

אחד הציוויים המעניינים בתורה הוא הציווי: 'לא תבשל גדי בחלב אמו', המופיע שלוש פעמים¹. האיסור נאמר, בצורה זו, שלוש פעמים בתורה, להראות לנו את חומרת הבישול של בשר וחלב יחד. חכמינו למדו מכאן איסור לא רק לבישול, אלא גם איסור אכילה ואפילו איסור הנאה².

אנו מוצאים הבערה ובישול בהלכות שבת. שם הם מאבות המלאכות האסורות בשבת. למרות הכל, ההבערה נזכרת עוד פעם בפירוש: 'לא תבערו אש בכל מושבותיכם ביום השבת'³. מדוע? נחלקו התנאים: יש אומרים הבערה ללא יצאת, ויש אומרים הבערה לחלק יצאת^{4,5}.

לגבי הכשרות, אנו מוצאים את הבישול בבשר וחלב, האסור מן התורה, ואנו מוצאים איסור בישול, לגבי בישולי נכרים⁶, שנאסר מדרבנן⁷.

מה הוא הבישול? בעיקרו, הבישול הוא פעולת הכנת המזון לאכילה, על ידי חום, שהוחם ע"י אש. בדרך כלל מדובר על שינוי הטעם, המרקם, המראה והתכונות התזונתיות של המאכל.

¹ שמות כ"ג י"ט, ל"ד כ"ו, וכן בדברים י"ד כ"א.

² קידושין נ"ז ב'.

³ שמות ל"ה ג'.

⁴ יבמות ו' ב'.

⁵ ברור הוא שהבערת אש, לצורך הבישול, היא פרוטטיפ של מלאכה. לכן היא נזכרת בשתי המצוות האמורות, בהדגשה כל כך חזקה.

⁶ כמו כן, יש לחשוש לגבי בישול בשבת, באיסור, שכן הוא יכול לאסור את הכלים.

⁷ ראה להלן עמוד 51 ואילך.

מה עושה הבישול?

א. כל דרגת חום מגדילה את הנפח ומקטינה במקביל את המשקל הסגולי. דבר זה נכון לגבי כל חומר, חוץ מהמים בקרבת נקודת הקיפאון. מים הם בריכוז המקסימאלי ב-4 מעלות ונקודת הקיפאון היא ב-0 מעלות. לכן בקבוק זכוכית מלא במים קרים שיוכנס לתוך מקפיא יפקע. ביצה בטמפרטורה רגילה תשמור על החלבון במצבו הטבעי. אם הביצה תוחזק בקירור, החלבון יתכווץ מעט, אך עם חזרתה לטמפרטורה טבעית היא תחזור למצבה הקודם. אם היא תוכנס למכונת דגירה, החלבון יפעל את פעולתו, ואם הביצה מופרית, האפרוח יתחיל להתפתח. אם הביצה תחומם מעט, החלבון יתחיל לתפוח ושוב יחזור למצבו, כשהטמפרטורה תחזור לקדמותה. כשהטמפרטורה תעלה מעל כ-50 מעלות החלבון יתפח עד שיאבד את הקשרים הטבעיים, של החומצות הבודדות. התוצאה תהיה שהחלבון ייקרש והביצה תתקשה לאט לאט. (גדילת הנפח בהתקשות הביצה, הולכת על חשבון בועת האוויר. היא מתבטאת לעתים בסדיקת הביצה. לכן עם עשיית חור, אפילו קטן ביותר במחט, הביצה לא נסדקת).

ב. החום מגביר את מסיסות החומר הנמצא בנוזל. מלח, סוכר או חומר דומה המסיס במים, שיוכנס לתוך מים, יימס באחוז מסוים. אחוז זה יגדל עם עליית חום המים. כן המצב לגבי כל חומר מוצק שיומס בתוך ממים, שהוא נמס בתוכו. סוכר שיוכנס לתוך תה קר יימס במשך הזמן. ייתכן שבקור הדבר יארך מספר שעות, או אפילו ימים. אם נשתמש במים חמים, כמות הסוכר שתימס תגדל והתהליך יהיה מהיר יותר. עוד יותר מהיר הוא יהיה, אם נבחש את התה. אם נשתמש בשני הגורמים, גם חום וגם בחישה, התהליך הוא, כידוע, מהיר מאד.

ג. חדירה דרך דפנות. החדירה דרך דפנות של תאים, של כל חומר צמחי או חי, נעשית גדולה יותר, עם עליית הטמפרטורה. בשקית של עלי תה המוכנסת לתוך מים קרים, בטמפרטורת החדר, נראה חדירה מאד קטנה של תה החוצה. אם הטמפרטורה תעלה ל-80 מעלות, נראה שחדירת החומר מהירה מאד.

הפעילות האמורה של הטמפרטורה תלויה, חוץ מבדרגת החום, גם במשך הפעלת החום. אדם המכניס את אצבעו למים חמים, יחזיק את האצבע שם למשך תקופה ארוכה יותר, ככל שטמפרטורת המים לא תהא קיצונית; או ליתר הבנה: ככל שהמים יהיו חמים יותר, הוא יוכל להחזיק את אצבעו במים רק לזמן קצר יותר. חום זה משמש מימד לחום בהלכה. טמפרטורה של יד סולדת היא הטמפרטורה בו אדם ממוצע מחזיק את ידו, אך מוציאה כעבור מספר שניות. טמפרטורות אלו נמדדות במינימום שבין 40 ל-46 מעלות צלזיוס⁸. יד נכווית במים חמים. זו הטמפרטורה שהאדם אינו מסוגל להחזיק את ידו במים, ושמיד עם כניסת היד היא תוצא באופן רפלקטורי. ייתכן שהאדם יוכל להוציאה מבלי לפגוע ברקמת העור, אך ייתכן שרקמת העור תפגע, בצורה שהחלבונים של העור ייקרשו.

⁸ לפי האגרות משה 43 מעלות ולפי מוהר"ר ש"ז אויערבך 46 מעלות.

אז תתקבל כווייה, בהתאם לפציעה ברמה של אדום ועד להריסת העור השלימה?⁹ טמפרטורה זו היא בסדר של 70 – 80 מעלות צלזיוס, לדעת רוב הפוסקים לחומרה, שאיסור הבישול מגיע, כבר ב45 מעלות ולחומרה השנייה, שאין הדבר נחשב למבושל, אלא אם כן הגיע ל80 מעלות.

נסתכל, לאור הממצאים, בהלכות הנובעות מכך:

הבישול הקלאסי הוא העמדת מאכל על האש, עד שהוא מגיע לדרגת בישול שהוא נאכל בה. כל מי שמבשל יודע, שלפעמים עדיף לבשל זמן ארוך על אש קטנה ולפעמים עדיף לבשל מהר, בתוך סיר לחץ, כלומר בחום גבוה לתקופה קצרה. למעשה שני הבישולים שווים, אלא שלא כל מאכל מגיב באותה צורה על הבישול. יש מאכל הנעשה טוב יותר בדרך האחת, ויש מאכל שנעשה טוב יותר בדרך השנייה.

ננסה לאור הנאמר, לנתח את ההלכות העיקריות הנוגעות למלאכת הבישול. הרמב"ם כתב¹⁰: 'האופה כגרוגרת חייב, אחד האופה את הפת, או המבשל את המאכל, או את הסממנים, או המחמם את המים, הכל עניין אחד הוא'.

המבשל את המאכל, הוא המקרה שדברנו עליו זה עתה. בבישול קלאסי יש לפחות שני מרכיבים, שהאחד הוא נוזלי. המים נכנסים לתוך האוכל ומרככים אותו ע"י כניסתם. הם מכניסים לתוכו חומרי טעם שהוכנסו למים, מבליעים ומפליטים מהאוכל טעמים וגורמים אחרים. הם עוזרים להמיס חומרי טעם, מלח ותבלינים לתוך המים (שהפכו בינתיים למרק) ולתוך התבשיל¹¹.

בישול הסממנים, חומרי הצבע, היה אב המלאכה במשכן. זה בדיוק הבישול הקלאסי, אלא שהמטרה אינה להכין את האוכל, אלא למצות מתוך החמרים את הצבע¹², או את הטעמים¹³. אחר בישול זה, ייזרק החומר ותישאר התמיסה, שהיא הצבע או התמצית.

אפיית הפת. לקראת האפייה הוכנה התערובת¹⁴. חסרה רק פעולת האפייה עצמה. האפייה מכינה אותה להיות מוכנה לאכילה. באפייה המים מתבשלים ומתאדים. בתחילה, גם האפייה גורמת לתפיחה (מועטה) ולריכוך. החיסרון באפייה, לעומת הבישול הקלאסי, שאין מעבר חמרים מהמרק למאכל, שכן אין

⁹ הנקראת ברפואה דרגה שנייה, או אפילו שלישית, של הכווייה.

¹⁰ בהלכות שבת פרק ט' הלכה א'.

¹¹ חולין ק"ח א', 'דרך בישול אסרה תורה', עיין ריטב"א נדה ס"א ב', ד"ה ולפיכך צצית... וכלאים אוסר במשהו... וכן היה הדין בבשר וחלב, אלא... לא תבשל גדי, דרך בישול ונתינת טעם אסרה תורה.

¹² בהכנת הצבעים למשכן וכדומה.

¹³ ביצירת תמציות – קפה וכדומה – שנדון בהם מאוחר יותר.

¹⁴ היא עברה את הלישה ואת פעולת התסיסה הנחוצה.

מרק שיבלע ויבלע. זו גם הסיבה שאנו פוסקים שיש בישול לאחר האפייה¹⁵.
[למעשה ההגדרות קשות להבנה ולכן יש גם אפייה, או צלייה, לאחר הבישול.]

חימום מים. עם החימום גדל נפח המים, והמים מתרככים, אלא שלא רואים זאת, אלא ברתיחה של מאה מעלות בקירוב, שהאדים מתפשטים ויוצאים החוצה¹⁶. המים גם ממיסים חמרים שונים. מי הברז שלנו מכילים עפ"ר תערובת מלחים ופסולת אחרת, שע"י ההרתחה הופכים חלק של המים. אנו רואים זאת, במשקע המתקבל בתחתית המיכל או בדופנותיו לאחר הקירור. כיוון שהמים הם חומר אחד, אין בבישולם העברת טעמים. מכאן המסקנה, שיש אולי במים דין בישול אחר בישול. כאן יש משהו מעניין: הקירור מקטין בחזרה את נפח המים ומשקיע חלק מהחמרים המומסים. זה נעשה בהדרגה. כתוצאה מכך, נבין את השיטות המבחינות בין קירור מוחלט, שרק בו יש בישול אחר בישול לבין קירור חלקי, שבו אין עדיין בישול אחר בישול. לכן, יש בישול אחר בישול בנוזל שהתקרר לגמרי, אך אין בישול אחר בישול, אם הוא עדיין קצת חם, כי תהליך החזרה לנפח המקורי לא נגמר.

הרמב"ם ממשיך בהגדרת מלאכת המבשל¹⁷: 'הנותן ביצה בצד המיחם בשביל שתתגלגל ונתגלגלה חייב, שהמבשל בתולדת האור, כמבשל באור עצמה, וכן המדיח בחמין מליח הישן... שהדחתו בחמין הוא גמר בישולו, וכן כל כיוצא בהן. המפקיע את הביצה בבגד חם או בחול ובאבק דרכים, שהם חמים מפני השמש, אע"פ שנצלית פטור, שתולדות חמה אינן כתולדות האש, אבל גזרו עליהן מפני תולדות האור (לכן אסור לכתחילה), וכן המבשל בחמי טבריה וכיוצא בהן פטור...'

כאן דן הרמב"ם בשני עניינים. א. קלי הבישול. ביצה אינה זקוקה ליותר משישים מעלות להתבשל, או להיצלות, וכן דג מלוח בפרוסות דקות. במקרים אלו אין צורך שיהיה החום יד נכוית (71 מעלות), אלא מספיק שיהיה מעל יד סולדת (למעשה מעל 46 מעלות). ב. בהגדרה דלעיל, הגדרנו את החום כזה, שהוחם ע"י אש. לפי ההגדרה של הרמב"ם, האמורה, גם תולדות (חמי) חמה נאסרו מדרבנן. על כך נשוב להלן.

בהלכה ה', מביא הרמב"ם את דין הצלייה, על גבי גחלים. גם כאן, כמו באפייה, חסר החלק המבליע והמפליט, ולכן¹⁸ יש בישול אחר אפייה, כי הבישול בדרך זו אינו מושלם¹⁹.

¹⁵ שו"ע יו"ד ש"יח ה'.

¹⁶ ההתפשטות היא כל כך חזקה, שעל ידי הקיטור ניתן להפעיל בתי חרושת שלמים.

¹⁷ שם הלכה ב' וג'.

¹⁸ בית יוסף או"ח ש"יח.

¹⁹ האם יש בישול אחר צלייה? ראה ב"י שם אות ה'.

בגמרא²⁰ מובא: 'האי מאן דשדא סיכתא לאתונא חייב משום מבשל'. לדעת הרמב"ם²¹ מדובר בתולדה דמבשל, ולא באב מלאכה, משום שהכוונה אינה לצורך אוכל, אלא לתיקון הכלי. תיקון הכלי ע"י חוס האש הוא בישול. ייתכן לומר שהחוס מוציא את המים מתוך החומר ובוזה הוא תחילה מרכז את המים ע"י הגדלת נפחם ולאחר מכן מאדה אותם, וגומר את תיקון הכלי. למרות הכל, אין חלקי המלאכה מלאים. לכן נשאר, שיש בישול אחר בישול במתכת²².

כלי ראשון, שני ושלישי

אנו מבדילים בין כלי ראשון, זה שהוא נמצא, או היה, על האש. יש לראות בכלי שני משהו אחר. לכן, לכל בישול בכלי שני יש דין מיוחד. יש מצבים שבהם אנו רואים בו דיני כלי ראשון²³. לפיכך, הוא אינו כלי ראשון אלא משהו חדש, שדיניו הם שונים מהמערכת היסודית. זה ניתן להבין, שכן לגבי חמי חמה הבדלנו בין התהליך הראשון, שהוא מחומם ע"י החמה עצמה, לבין המחומם ע"י חמי החמה.

לכלי שלישי יש שוב מהות משלו²⁴. בשמירת שבת כהלכתה²⁵, מביא הרב נויבירט: מותר ליתן בקבוק המכיל חלב בכלי ריק ולערוות עליו מים רותחים, אפילו מכלי ראשון, כדי לחמם את החלב²⁶. אולם יש להיזהר שהמים לא יכסו את הבקבוק לגמרי... וכדי להגביר את חום החלב מותר גם לחזור ולהחליף את המים כמה וכמה פעמים²⁷. גם כאן מתברר, שיש לכלי שלישי מהות משלו.

בחישה

הבחישה היא חלק מתהליך הבישול. הבחישה נקראת בהלכה מגיס²⁸. משמעות הדבר היא: החום או הקור בא מהחוץ פנימה. השכבות החיצונות הן בידוד ושמירת

²⁰ שבת ע"ד ב'.

²¹ שם, בהלכה ו'.

²² נלמד משריפת בת כהן. הוכחות לכך עיין בשבות יצחק, הרב יצחק דרזי, בדיני בישול וגדריו, עמוד ל"א.

²³ ראה למשל משנה ברורה, ש"יח ס"ק מ"ב.

²⁴ בזמנו בקשני הג' רש"ז אויערבאך לבדוק מה הטמפרטורה הגבוהה ביותר שניתן להשיגה בכלי שלישי, הנמצא בתוך כלי שני. עשינו ניסוי וקבלנו טמפרטורה שעלתה מעל שמונים מעלות. הגרשז"א אמר: אם כן, יש פה משהו חדש. הוא לא פירט, אבל אמר שצריך לעיין, כיצד ייתכן שלא דנו בכך.

²⁵ פרק א' הלכה נ'.

²⁶ בהערה: כי העירוי אינו מבשל אלא כדי קליפה, והבקבוק עומד במקום היכדי קליפה'.

²⁷ אבל אסור ליתן את הבקבוק בתוך כלי ראשון.

²⁸ ראה או"ח ש"יח י"ח, משנה ברורה ס"ק קי"ד.

המצב הקיים. ברגע שמערבבים את התוכן, החלקים שהיו בחוץ נמצאים עתה בפנים, וחלקים שהיו בפנים, נמצאים עתה בחוץ. בצורה זו כל פרודה מתקרבת (אוו מתרחקת) למקור החום ומתבשלת. כל אחד מכיר שערבוב הסוכר בתה, גורם לפיזור מיידי שלו, הגורמת מיידיית להמתקת התה. כך הדבר גם בכל תהליכי הצביעה והטעם.

לעובדת הבישול, ע"י הבחישה, משמעויות רבות: בישול בשבת, בישול בבשר וחלב, השתתפות בבישול ישראל בבישולי נכרים. זאת גם לשיטת הבי"י, הדורשת השתתפות בבישול, ולא רק הכנסת קיסם, מספיק להזיז את הסיר, או לבחוש בו.

סוגים אחרים של בישול

צלייה, אפייה וטיגון

צלייה היא בישול שאין בו שני מרכיבים, ובוודאי שאין בו מרכיב נוזלי מהחוץ. אם הצלייה היא על האש בלבד מדובר על צלי אש. בצלי (אש) נעשה בישול חלקי, על ידי חימום המים שבתוך הבשר. עם רתיחת המים הם מתפשטים ומתאדים. החומר האורגני, ובעיקר החלבון, משנה את מבנהו, ולכן נעשה עפ"ר קשה יותר. תהליך זה מתחיל בחוץ ונכנס פנימה. ככל שפעילות החום חזקה יותר, השינוי מגיע עמוק יותר. כשמדובר בבשר, ייתכן והשכבות הפנימיות הן בשר חי ואולי אפילו מכילות דם, שהוא דם האברים²⁹. דם זה נמצא בעומק הבשר. אחרי המליחה, כל דם הנמצא בבשר מותר. במצב זה, אנתנו מדברים על מוהל היוצא מן הבשר, ולא על דם.

אפייה. כשמייבשים תערובת של נוזל עם חומר מוצק שעורבבו עד כדי יצירת בצק, אז מדברים על אפייה. התהליך באפייה דומה לתהליך הצלייה, שכן הבישול הוא בנוזל הפנימי ואין העברת טעמים. בכל המקרים הללו מדברים שיש בישול אחרי אפייה או צלייה.

טיגון. אם המרכיב הנוזלי הוא שמן, מדברים על טיגון. לשמן יש תכונה שהוא בולע (ומפליט). לכן, דברים מטוגנים מתנפחים בהתחלה ואח"כ מתכווצים. אנו מוצאים טיגון בשמן מועט ובשמן עמוק³⁰. השמן מבליע בחומר טעם. מכאן גם ההנחה שהשמן מבליע (אולי גם בולע) יותר מחמרים אחרים.

²⁹ דם איברים שפירש (שיצא מהבשר) אסור. אם לא פירש הוא מותר. עיין תוספות שבת קכ"ח א', ד"ה חזי לאומצא.

³⁰ גם לגבי מנחות ישנו הבדל זה.

מקורות החום

אש

הדיונים הראשוניים היו על אש עצמה. היה מדובר באש מדורה, תנור, כירה וכדומה. כאן המונחים ברורים. היום מקובלים גם כירי גז, בהם בוערת להבה קטנה במשך כל הזמן. בזמן השימוש העיקרי מזרימים יותר גז פנימה והאש הגדולה נדלקת ומחממת את הסירים. לדבר זה משמעות ביום טוב, וגם לגבי בישולי עכו"ם.

כירי או תנורי חשמל

החשמל בכלים הללו הוא אש ממש. ייתכן החימום עד לליבון. גדולי זמננו הסכימו שהחשמל נחשב כאש בוערת. לכן כל דיני כירה ואש, חלים על המחומם גם בכוח החשמל.

קיטור

היום משתמשים בעיקר במטבחים גדולים ובתעשייה בחימום הבא מדוד קיטור. זרם הקיטור, המנופק מדוד מים רותחים, מועבר דרך צינורות ומחמם את דופנותיהם של הכלים, בהם מתבשל האוכל. כל הצינורות המעבירים את הקיטור נחשבים ככלי ראשון העומד על האש. אי לכך, כל המתבשל בקיטור זה, נחשב לבישול בחומר שמייצר את הקיטור.

קיטור נוצר ממים. לאוויר חם, אפילו אם הוא מתחמם על ידי קיטור, אין דין קיטור. אויר זה, מתחת לסף הרתיחה של המים או אפילו מעליו, יוכל לשמש לייבוש חמרים³¹.

חמי חמה

אמרנו כבר שבישול בחמה מותר. על דבר שחומם על ידי חמי חמה גזרו, כיוון שלא רואים את ההבדל בין חמי חמה לבין חמי האור. כן המצב לגבי חמי טבריה, במקום שלא רואים את המקור.

תנורי אינדוקציה

בתנורי אינדוקציה פועלים גלים אלקרו-מגנטיים ממקור הזרם לתחתית הסיר. אחרי הדלקת המכשיר לא קורה שום דבר. עם הנחת הסיר על גבי הפלטה הסלילים מאירים ומעבירים את הגלים שבתחתית הסיר. זרם החליפין שברשת החשמל יוצרת שדות מגנטיים המתהפכים 50 פעם בשניה. דבר זה יוצר חום במים שבתחתית הסיר ומחמם את המאכלים שבתוכו. פעולה זו נעשית ע"י האדם, והחום הנוצר, נוצר בעקיפין ע"י הדלקת החשמל. החום הוא למעשה בתחתית

³¹ ראה להלן בשיטות השימור.

הסיר, אבל הוא נראה כאור בסלילים שבפלטה. לאור זאת, יש להניח שמדובר על אש – אש שנעשתה ע"י אדם. באם זה נכון, אין בין בישול באש ובין מכשיר זה כל הבדל. מה גם שהמעגל החשמלי נסגר עם הנחת הסיר ונפתח ברגע שמסירים את הסיר מעל הפלטה. כל הנחת סיר היא הדלקה, וכל הסרת סיר היא כיבוי.

מיקרו-גל

במיקרוגל הבישול נעשה לא באמצעות החום, אלא באמצעות מעבר קרניים (אלקטרו מגנטיות) קצרות, החודרות דרך האוכל, מרטיטות אותו ובדרך נוצר גם החום. חום זה יכול לחמם מים, אפילו מעל נקודת הרתיחה. ייתכן שהחום הגיע 200 מעלות, טרם נוצר ממנו קיטור, ובעקבות ההוצאה מהמכשיר והגישה לאוויר החופשי ייגרם פיצוץ³². כיוון שנוצר גם החום, פסק הרב וואזנר³³ שמדובר פה בבישול דאורייתא, למרות שהמהלך דומה לבישול בחמה³⁴. הוא אומר, שבנוסף, היות והכל נעשה בכוח החשמל, יש לראות בו בישול באש, דרך החשמל, אחרת ניאלץ לומר שכל בישול בחשמל אינו בישול. לעניין בישול לאחר בישול, הוא משווה את הבישול לצלייה או אפייה, שיש בישול לאחריהם. מעניין לציין שבאמצעות מיקרוגל אפשר בעצם רק לבשל, ולא לאפות, בצורה הקלאסית, ואולי גם לא לצלות.

בישול כימי

עד היום הבישול נעשה בתוספת אנרגיה מהחוץ. בכל הצורות שדברנו עליהן עד כה, החום היה תוצר של שריפת שמן (צמחי או של נפט) או של חשמל (מכל מקור שהוא). אחת הצורות העתידיות, שכבר יש משתמשים בה היום, היא צורה בה מעובדת האנרגיה מתוך המוצר עצמו.

היא יכולה להיות בצורות שונות: בתחתית קופסת השימורים ישנו תא, בו נמצא חומר כימי. עם פתיחת הקופסא אפשר להגיע לתא זה המונח, כאמור, בתחתית הקופסה, ממלאים אותו במים והוא ייכנס לתהליך המשחרר חום, וכך, תוך דקות אחדות, ירתח כל המאכל הנמצא בקופסא. ייתכן גם שחומר המזון מכיל תוסף, חסר טעם, בלתי רעיל, שעם הוספת נוזל, או אפילו רק יבוא במגע עם החמצן שבאוויר, ירתיח את כל תוכן הקופסא. האם בישול כזה יהיה מותר בשבת?

³² זו סכנה הקיימת בהוצאה מהירה ממכשיר המיקרוגל.

³³ שבט הלוי, כרך י', סימן ס"ב.

³⁴ בכרך ח', סימן קפ"ה.

בחוות דעת הלכתית מוקדמת מגיע צוות רבנים³⁵ למסקנה כדלקמן: חימום שלא מכח שמש, אלא מכח תרכובת כימית וכו', אין בו איסור בישול בשבת ומותר לכתחילה, אף בחום שהיד סולדת בו. היתר זה מותנה בשני תנאים שהפעולה הכימית תהיה הרכבה ולא הפרדה, ושהחומר החדש המתקבל מהפעולה, לא יהא בו שם וחשיבות לעצמו³⁶. [דין בישול זה כבישול בחמה]. לפיכך, יהיה אסור מדרבנן להוסיף אחר כך נוזל צונן לתוך הנוזלים החמים שהוחמו מכוח התרכובת הכימית [כדין בישול בתולדות חמי חמה].

מחליפי חום

מתוך הניסיון הוברר, שאפשר להחליף את החום בגורמים אחרים. בתנאים מסוימים תהיה התוצאה דומה לבישול.

חריף או מלוח

אם מכניסים בשר או ירקות לתוך חומץ, או כהל, מקבלים מיצוי של חמרים הנמצאים בחומר. נקבל כאן תהליך דומה לתהליך הבישול. מהלך דומה יקרה, אם נשתמש בתמיסה מאד מלוחה. מכאן המונח מליח הרי הוא כרותח³⁷.

כבוש

תהליך הכבישה נעשה ע"י העמדה ממושכת בתוך נוזל, שבדרך כלל מכיל גם מלח ותבלינים. מכאן ההנחה שגם מים ללא תוספות, גורמים לתהליך כבישה. משהו קורה תמיד עם הזמן, לכן קבעו חז"ל את הזמן של מעת לעת בתהליך כבישה בחומר שאינו חריף או מלוח במיוחד. היכן בדיוק הגבול, בין לא מלוח למלוח, ובין לא חריף לחריף, לא כל כך ברור. מגדירים בדרך כלל דבר זה בשאלה: האם הוא נאכל מחמת המלח או החריפות? הגבול לא כל כך פשוט, שכן באבקת מרק יש כ-15% מלח והאם 7% חומץ נקרא נאכל או אינו נאכל?³⁸

עישון

ראה לגבי בישולי עכו"ם בעמוד 54, וכן לגבי תהליכי שימור בעמוד 46. עישון אינו בישול.

³⁵ מהמכון המדעי טכנולוגי לבעיות הלכה, בכתבה: הרבנים אליעזר קוגל, לוי יצחק הלפרין, אברהם יצחק לנאל והרב אליהו וויספיש: בעיות כימיות בשבת, חימום ע"י תרכובת כימית, כסלו תשל"ב.

³⁶ שלא יהיה בו עניין.

³⁷ פסחים ע"ו א', חולין צ"ז ב' ועוד.

³⁸ כבוש הרי הוא כמבושלי, פסחים וחולין שם.

השימוש המעשי

לגבי שבת ההגדרה היא חימום לטמפרטורות שמעל 'יד סולדת', או 'כריסו של תינוק נכווית' והגדרות דומות, שיש להניח שהאיסור הוא מתחיל ב40 מעלות ומעלה, אולי מעל 45 מעלות. ישנם חלבונים המתחילים את תהליך הקרישה כבר ב40 או 42 מעלות. לא מדובר בחלבונים מן החי (בבעלי חיים חמים, בבשר, בעופות, בביצים ובחלב, אבל אולי בדגים וירקות ופירות). כמו כן הכנת המזון לראוי לאכול (שליש בישולו וכדומה). בנושא זה לא נעסוק כאן.

לגבי בישולי עכו"ם, חכמינו ז"ל אסרו את בישולי העכו"ם, בגלל חשש לנשואי תערובת, ע"י ההתקרבות החזקה אל הנכרים.

הגדרת האיסור היא רק בחומר, שאינו נאכל חי, שבושל על ידי נכרי, עד שהוא ראוי לאכילה. כמו כן חשוב שיהיה זה אוכל חשוב, הנאכל על שולחן מלכים בזמן הסעודה – זה הנקרא בהלכה: '... ללפת בו את הפת'.

בנושאי הכשרות מדובר בבישול בשני מרכיבים, שאחד מהם לפחות נוזלי, הנמצאים בתוך מיכל, בו הם עוברים טיפול בחום הרתיחה. לפני הבישול היו הן החלב והן הבשר מותרים, לאחריו שניהם אסורים.

מה עושה הבישול? הוא מעביר טעמים מהמרכיב האחד לשני, בולע ומבלע. טעם הבשר נמצא אח"כ בחלב, וטעם החלב ימצא בבשר.

תקציר

בישול ודמויי בישול

בישול בשר וחלב נאסר בפירוש בתורה. התוצר אסור אפילו בהנאה. בישול בשבת הוא אב מלאכה אסור, שכן היה במקדש לבישול סממנים. הגדרת הבישול: בישול נעשה ע"י אש ודומיו (חשמל, גלים וכדומה), בו החומר המתחמם נמצא על מקור האש וגורם לכך שהנפח יגדל, המסיסות תעלה, המרכיבים, לפחות שנים, יתערבבו, יעברו דרך דפנות תאים ויעבירו טעם ממקום למקום, והתהליך יהיה בלתי הפיך בחזרה. תהליך הבישול ייעשה בטמפרטורות מעל 45 מעלות צלסיוס, יש מצבים שהבישול נקרא בישול רק כשהוא מעל שבעים מעלות צלסיוס. בצלייה ובאפייה אין מעבר חומרים, בחימום מים הדבר חוזר בהתקררות לקדמותו. יש הבדל בין כלי ראשון, העומד על האש, לבין כלי שהועבר לתוכו. בחישה מעודדת בישול. חריף ומלוח וכבוש יוצרים מצבים שבחלקם דמויי בישול. עישון קר אינו בישול.

פרק ב'

הפרדות ותמציות

אם בבישול המטרה היא לערבב טעמים זה בזה, במיצוי המטרה היא הפוכה. כאן המטרה היא להפריד בין הטעמים. למעשה אין להפריד בין הפעולות, שכן הן בבישול והן בהפרדה, אנו מערבבים ומפרידים חמרים.

סינון

סינון רגיל

בסינון רגיל עוברים כל החלקיקים הקטנים מחורי המסננת דרך החורים. גודל החלקיקים שיעברו דרך המסננת ייקבע בהתאם לגודל החורים במסננת. אפשר להכניס מסננת אחת אחרי השניה. אם נשתמש במסננת בעלת חורים של 1 ס"מ הרי גופים עד לגודל של 1 ס"מ יעברו דרך החורים. אם בהמשך נמשיך לסנן עם מסננת בעלת חורים של 5 מ"מ, יימצאו בתחתית המיכל גופים שהם קטנים מחצי ס"מ (אותם 5 מ"מ). בין שתי המסננות יימצאו גופים הגדולים מ-5 מ"מ אך קטנים מ-1 ס"מ, בעוד שמעל המסננת הגדולה יימצאו גופים הגדולים מ-1 ס"מ.

סינון דרך דופן חצי חדיר

למעשה כל סינון הוא סינון דרך דופן חצי חדיר. הדופן חדיר לחמרים בעלי גודל מסוים, אך אינו מעביר גופים גדולים יותר. כל פתח הוא בגודל שמתאים לדברים מסוימים. אם נקח דלת רגילה. היא עבירה לבני אדם אבל לא לפילים. כן גם שקית תה. היא עבירה למים להיכנס לשקית, להמיס או למצות משהו מתוכנה, אבל לא להעביר את עלי התה מתוכה.

כשמדברים על דופן חצי חדיר, מתכוונים לגדלים קטנים בהרבה, כמו למשל חדירות חומר כימי דרך דופן התא החי, או המעברים של חומרים כימיים מסוימים

מהדס לתוך מערכת העצבים, היות וישנו מחסום במעבר מהדס לעצבים. דופן התא החי מסוגל להעביר פרודות עד לגודל מסוים. הקטנות יותר יעברו את המחיצה ואחרות יישארו ולא יעברו את הדופן.

אם נשים משני צדי דופן, מצד אחד מים נקיים ומצד שני תמיסת מלח, התוצאה תהיה כדלקמן. אם הדופן חדירה למלח, תהיה נדידה של פרודות עד שריכוז המלח יהיה שווה בשני צידי המחיצה. אם המחיצה אינה חדירה לפרודות המלח, יעברו המים לצד המלח בלחץ חזק שיהיה כל כך חזק עד שהלחץ הנוצר פה יהיה גדול מהלחץ המיכאני הנוצר ע"י עמוד הלחץ האטמוספרי. הלחץ הזה נקרא לחץ אוסמוטי. הוא חזק מאד. לחץ זה מאפשר לצמח לקלוט מים מהאדמה ולהעלותם עד לצמרות העצים.

תהליכים כאלו משמשים את התעשייה בתהליכי הסינון. אפשר למשל להכניס תמיסה שיש בה חומר שאינו עובר דרך הדופן וחומר שעובר דרך הדופן. אם נשים מצד אחר מים נקיים, הרי החומר שעובר דרך המחיצה יעבור לתוך המים הנקיים. אם נחליף את המים הנקיים, שעתה כבר מכילים משהו מהחומר שעבר במים נקיים אחרים, הרי יעבור שוב חלק מהחומר, המסוגל לעבור דרך הדופן. כאן נקבל תמיסה או תחליב של חומר מדולל מאד. אם נעשה לחץ נגדי, מיכאני או אחר, שיחזיר את המים, דרך דופן שאינו חדיר לפרודה שהיינו מעוניינים להפרידה, הרי יעברו רק המים והריכוז של החומר יעלה. אפשר כמובן גם לאדות את המים, אם החומר שאנו מעוניינים בו לא ייהרס על ידי החום. גם אז נקבל ריכוז גבוה של חומר במיכל בו אנו שומרים על החומר. בטבע מתאדים המים בעלים, ובחלקם הופכים לסוכרים. התוצאה היא, שיש ריכוז סוכר גבוה למעלה. זה ימשוך את המים לעלים, ועליית המים בגבעול תימשך. זו דרך מאד חשובה בייצור. צריכים כאן לשים לב לחומרים המוכנסים ואולי גם לכלי העבודה.

דחיסה נגד הלחץ האוסמוטי

אם מחיצה אינה חדירה לכל חומר שפרודותיו גדולות מפרודת המים, אפשר לשאוב דרכה מים נקיים, לתוך פרודות גדולות יותר. אפשר גם, באמצעות לחץ חיצוני, לדחוף דרכה מים נקיים. הדבר דורש אנרגיה חזקה, אבל באמצעותה אפשר להחזיר מים לצד שכנגד. תהליך מעין זה נעשה בהתפלת מי הים. התוצאה היא, בצד האחד ישנם מים נקיים ובצד השני ריכוז המלח עולה.

צנטריפוגציה - סירכוז

הצנטריפוגציה - הסירכוז, גם הוא דרך להפרדה. ידוע שאם נכניס מבחנות לתוך מכונה המסתובבת מהר, החמרים הכבדים יעופו הצידה ע"י כח הדחיפה מהמרכז לקצוות. ככל שהחומר כבד יותר יידחס יותר מהר ויותר חזק לקצוות. בדרך זו אפשר להפריד חמרים בעלי צפיפות, משקל סגולי, שונה, כמו שומן וחלבון, למשל מהחלב.

אלקטרופורזה

אפשר להשיג הפרדה גם באמצעות שדות חשמליים. לכל פרודה יש שדה חשמלי. בהתאם לגודל הפרודה וחוזק השדות החשמליים בתוכה, היא תנוע בתוך השדה החשמלי, המיוצר אולי באופן מלאכותי. אלו השיטות הטכניות המקובלות ביותר להפרדת חמרים בתעשייה.

מיצוי

תהליכי מיצוי

ישנם תהליכי מיצוי שונים. אחד התהליכים הוא הבישול. בבישול חמרים שונים, נכנסים חומרי הטעם והריח לתוך הנוזל של הבישול. משם הם חוזרים ונכנסים שוב לדברים המתבשלים. רוב החמרים הנמסים במים, נמסים רק בריכוז מסוים. אם הריכוז עולה, הם ישקעו מחדש. ישנם רק חמרים מעטים שנשארים מסיסים במים בכל המצבים. גם כשהמים מתאדים, יישארו חמרים אלה באידי המים וקשה יהיה להפרידם. מקבוצת חמרים אלו אנו בוחרים למשל את החמרים הפוגמים את הקיטור. שם אנו מעוניינים שהם יישארו בתוך הקיטור. תהליך המיצוי במים, מקובל מאד בחמרים שאנו מעוניינים להמיסם מחדש במים, כמו הקפה והמרק הנמסים ומגיעים בצורת אבקה, גבישים או קוביות.

הפרדה ע"י חום

חימום המים יגדיל, כאמור, את המסיסות עד לגבול מסוים. המסיסות היא מושפעת, לפי זה, מארבעה גורמים: מסיסות החומר במים (שתלויה בטיב החומר), מכמות המים, מכמות החומר המתמוסס ומהטמפרטורה. בדרך כלל איוד מים יגרום לכך, שריכוז החמרים המסיסים ילך ויגדל, עד לרוויה. איוד נוסף יגרום לחמרים לשקוע. כך למשל, העברת חמרים דרך מגדל ייבוש, שיאייד את כל המים, יגרמו לכך שכמעט כל החמרים, שהיו מומסים במים, יפלו כאבקה, במשך תהליך הייבוש¹. מיצוי בקיטור הוא הדרך החשובה להפקת שמנים אתריים.

תהליכי ייבוש

כל חומר המומס במים אפשר לייבש. כך אפשר לייבש גם את רוב התרחיפים והתערובות עם המים. כך נוכל לייבש מיצי פירות, מרקים (גם עם פתיתי מזון אחרים), קפה, תה וכדומה. יש מהם שמיובשים עד לאבקה, כמו קפה נמס, ואחרים

¹ כהלצה אמרו, ניקח מים מהברז, נאייד אותם ונקבל אבקה הכוללת את כל הלכוך הנמצא במים (אבקת מים). אם נמיס את האבקה במים מזוקקים, נקבל את מי השתייה הרגילים (המזוהמים).

רק עד לריכוז גבוה, כמו תרכיזי מיץ פירות. בהוספת מים לחומר המיובש, נקבל את חומר המוצא, אלא אם כן ההרכב נשתנה על ידי החום.

ייבוש כזה יוכל להיות חלקי או מלא. הסיבה לייבוש היא חסכון במיכלי אכסון – מיצי פירות ניתנים לייבוש, למשל לכדי ריכוז של חומר סמך, כשבהתחלה היו 95% מים ובסוף רק 15%. אחד היתרונות לייבוש חלקי, בנוסף על חסכון במקום, הוא, שחמרים מרוכזים כאלה, אינם מתקלקלים, כיוון שחידקים אינם מסוגלים לחיות ולהתפתח בחמרים מרוכזים כל כך. לכן, אין צורך לשמרם בקירור.

בחלב רגיל נמצא ריכוז של 15% חומר יבש. בחלב מרוכז יש עד כדי 60% חומר יבש. חלב כזה יכול להיות מסופק בשפופרות ואינו זקוק לשמירה מיוחדת, ואינו זקוק לקירור, אפילו באקלים חם ויבש.

הייבוש המלא לאבקה, המכילה עפ"ר פחות מ-10% מים, מקובל בהרבה חמרים. ישנו דיון הלכתי נרחב על השאלה, האם יין משוחזר (מיובש ומומס בחזרה) הוא עדיין יין וברכתו בורא פרי הגפן, או שכבר אינו יין וברכתו שהכל, מפני שהוספו לו למעלה מ-90% מים.

חמרים מרוכזים כאלה, הם חלק נכבד ממוצרי הצריכה היום (קפה ותה נמס, אבקת חלב, מרקי אינסטנט וכדומה).

מיצוי בחומצות, כהלים ובסיסים

לגבי חמרים שאינם מסיסים במים, או שהמים אינם מסוגלים להגיע אליהם, כי יש דפנות מבודדות (דפנות תאים וכדומה), ישנה אפשרות של מיצוי בחמרים כימיים. בדרך כלל מדובר בחומצות, כהלים ובסיסים, אך יכולים להיות גם חמרים אחרים. החומר המתאים נבחר, בהתאם לתכונותיו לגבי החלק המבוקש. הטיפול באחד החמרים הללו, ישקיע או ימיס את החומר המבוקש. בדרך כלל, המיצוי אינו על חומר מסוים, אלא על קבוצת חמרים, שנקראת לצורך זה החומר המבוקש. 'חומרי הפסולת' הם החלקים שלא נתמוססו בתהליך. אחרי הפרדת החומר המבוקש, מחומר המוצא, ניתן להוציא אותו ולבודדו. תהליך ההפרדה, במידה וצריך להפרידו, הוא תהליך עצמאי וגם הוא מותאם לכל חומר.

דסטילציה - זיקוק

צורה פשוטה של המיצוי הוא הזיקוק - הדסטילציה. הזיקוק הוא הפרדה פיזיקאלית של תערובת נוזלים, על בסיס נקודות הרתיחה השונות של המרכיבים.

הזיקוק החשוב ביותר היום הוא זיקוק הנפט. בצורה זו מפרידים את הבנזין, הסולר, הנפט וכל יתר המרכיבים מהנפט הגולמי, המוצא מהאדמה.

בחומרי המזון, מוצאים הפרדות שונות על בסיס של זיקוק. בייצור כהלים, מופעלים שמרי תסיסה בתוך למשל פירות ומים. הפירות נסחטים, לפני או אחרי פציעתם, והנוזל היוצא מהם מתערב עם מים בכמויות שונות. ייתכן גם שאין תוספת מים, אלא רק מיץ הפירות. התוצאה היא תסיסה כהלית. אפשר להוסיף לכאן חמרים מפרקים דופנות תאים וכדומה, כמו אנזימים מסוג הפקטינזות. האנזים מותאם עפ"ר לסוג הפרי ולתסיסה. התוצאה תהיה תסיסה מוגברת. התסיסה היא, למעשה, למרות הכל, אותה התסיסה. התסיסה תימשך, כל עוד יש סוכר שיוכל להתפרק וכל עוד השמרים אינם נחנקים וטובעים בכוהל (בין זה קורה בערך ב-14% כהל. ליינות מסוימים מוסיפים סוכר, כדי שהתהליך יימשך עד לריכוז זה)². עתה בא תהליך הסינון. יש משקאות הנשארים כך אחרי הסינון, כמו היין והבירה ויש שעוברים תהליכי זיקוק.

להפרדת הכוהל, מחממים את כל החומר התוסס, עד לטמפרטורה של איוד הכוהל. התוצאה תהיה שהכוהל יתנדף. הכוהל יחד עם טעמים וריחות מסוימים יתנדפו. אם הדבר נעשה במתקן האוסף את הכוהל ומעבירו למיכל אחר ומקררו, מקבלים שם כהל מרוכז שהוא כמעט נקי, אך מכיל את הטעם המופק מהפרי, שהוא הטעם המבוקש. כך מקבלים תרכיז כמעט נקי של כוהל בטעם תפוחים, שזיפים, דובדבנים וכדומה.

אם מאדים את הכוהל בטמפרטורה שמתחת לאיוד המים, אפשר לקבל את הכוהל שכמעט נקי, (בין 97% ל-99%). במקרים אלו מדובר בכוהל נקי המופק מחומר מוגדר, למשל פרי מסוים. כוהל זה יוכל לשמש לשתיה. ברוב המשקאות החריפים מדללים את הכוהל ומשווקים אותו בריכוז של 40% - 60%, או בריכוז מוגדר אחר, ערק, קירש וכדומה. טיב כהל הדובדבנים, למשל, תלוי בטיב הדובדבנים ובטעמם. כל זה מדובר בחומר מזוקק נקי. אם הוא מעורב בחומר אחר, תלוי מה הוא החומר הנוסף.

יש משקאות שהן עקרונית התסנין הנקי של התסיסה, אך ריכוז הכוהל בהם גבוה מהמתקבל בתסיסה הטבעית. במקרים אלו הוסף כהל ממקור אחר, כשם שמוסיפים חומרי טעם ממקורות שונים. (יין יגיע בריכוז טבעי, בדרך כלל, לכל היותר ל-14% כוהל. במידה ויש יותר כוהל, הוא הוסף ליין. באיזה מדה נוזל זה יוכל עדיין להיקרא יין, טעון בירור).

המים מתאדים בלחץ האוויר הרגיל ב-100 מעלות צלסיוס. אם לחץ האוויר גדול, האיוד הוא נמוך יותר. בהרים הגבוהים, שבהם לחץ האוויר נמוך יותר, המים רותחים כבר ב-80 מעלות. זה עיקרון סיר הלחץ, שבו המים נשארים נוזליים בחום גבוה הרבה יותר. במידה וזיקוק חומר לא יוכל להיעשות בחום

² בין מתיישן ישנם תהליכים אחרים הנמשכים גם אחר כך, בעוד תהליך התסיסה העיקרי הסתיים כבר.

האיוד הטבעי שלו, כי הוא אינו עמיד לחום, אפשר לזקק בתת-לחץ בטמפרטורות נמוכות יותר.

תמצית לחה או יבשה

היום אנו משתמשים הרבה בתמציות: תמצית קפה נמס, תמצית תה נמס, תמצית מרק נמס וכדומה. תמציות אלו יכולות להיות נוזליות או אבקות יבשות. ישנם חומרים שיש בעיות בהמסתם מאבקה, בעיקר בתרחיפים, ולכן לא מייבשים אותם לגמרי. מצד שני, התרכיזים היבשים בדרך כלל עמידים יותר, איבוד טיב או טעם נדיר יותר באבקות מבנוזל.

שמעתי אומרים שיש בבישול התמציות חומרה מיוחדת, כי כאן מדובר בדבר המתבשל כל כך, שלא נשאר שום דבר מהאבקה, ולכן זה בישול ראשון. זוהי טעות יסודית.

כמעט כל התמציות הללו, מבושלות לפי המתכונת של הכנת הבישול של התה והקפה. על פי רוב הבישול הראשוני שלהם אף חם יותר. לפיכך הוא אפילו יותר בישול.

ניעזר בסכימת בישול והכנת התה והקפה.

הכנת קפה או תה

הסכימה בקפה היא כדלקמן: לוקחים את פולי הקפה, קולים אותם וטוחנים לאבק דק. יש הקונים את הפולים קלויים והם נטחנים במכונת הבישול. לעומת זאת, יש הקונים את הקפה הקלוי והטחון ומתחילים את התהליך בשלב זה. בתה הסכימה היא לקיחת עלי תה יבשים (מיובשים בשמש או בחום הנמוך מחום הקלייה) ומפוררים אותם לפני הבישול.

הכנת קפה או תה בבית

בהכנת משקה הקפה או התה, מבשלים את הקפה או התה במים עד שהטעם (המררה) המבוקש מתקבל. בתה נוהגים לסלק מיד את העלים, הנמצאים בשקית, או במסננת, ונשאר נוזל התה. בקפה (קפה בוך כפי שקוראים לו היום) משאירים את הקפה הקלוי והטחון בתחתית הכוס. יש כמובן גם כאלה, המסננים את הקפה לפני שתייתו. היום יש קפסולות של קפה שמכניסים לתוך הכוס, מבשלים ומוציאים או משאירים בתוך הכוס.

בכל המקרים הללו, מדובר בהשפעת החום של הרתיחה על הקפה או התה. היום מקובל להכניס את עלי התה או את אבקת הקפה לתוך הכוס ולערוך עליהם מים רותחים. בצורה זו נקבל את הקפה המבושל בתוך הכוס, למרות שאינו רותח ממש בכוס (אלא רק ככלי שני). הטמפרטורה הנחוצה לבישול, חמרים כאלה, שהם קלי בישול, היא מתחת לנקודת הרתיחה של המים. אנו פוסקים שעירוי מכלי ראשון בוודאי נחשב במקרה כזה לרותח (לחומרה). האם כלי שני מבשל

או לא? תלוי בדעות הפוסקים. עפ"ר מקובל שכלי שלישי אינו מבשל, אם כי יש מחמירים בדברים שהם קלי בישול.

בכל המקרים הללו, נעשה בישול חלקי בלבד, אפילו אם העירווי הוא מכלי ראשון. משאירים את פעילות המים החמים רק עד שהתקבל החוזק המבוקש. אם נבשל את הקפה עוד פעם אח"כ, נקבל עוד קפה, אולי גרוע מהראשון. במצב זה יש אולי בישול אחר בישול.

הכנת התמצית של התה בבית, נעשית בדיוק באותה הדרך, רק שעפ"ר הבישול קצר ופחות ממצה. היום רוב סוגי התה מוכנים להכנת המשקה בשקיות. החומר בשקיות אינו מבושל. ההכנסה למים החמים, היא תהליך הבישול. בישול זה יוכל להיעשות לפני השבת ואם משאירים את השקיות זמן רב במים רותחים מקבלים תמיסה מרוכזת, שהיא תמצית תה.

הכנת קפה או תה נמס

בבתי החרושת מועברת האבקה למיכלי הבישול. שם מערבבים אותה עם המים ומרתיחים. משך ההרתחה קצר, נמשך עפ"ר רק מספר דקות (יש אפילו שמכניסים אותם לתאי לחץ [מעין סיר לחץ, שהחום בו 200 מעלות ויותר] על מנת שהבישול יהיה חזק וקצר). זמן זה מחושב כך, שכל חומרי הטעם המבוקשים שבקפה יצאו אל המים, עם כמה שאפשר פחות חומרי טעם בלתי רצויים. בהתאם לזמן שבישול זה נמשך, הקפה הוא טעים ועדין יותר (קפה המבושל יותר זמן, פחות טעים, מכיל יותר אבקה וזול יותר בשוק). אחר כך מסננים את הקפה. כל מה שנשאר במסננת נזרק. (בישול נוסף של הקפה שנשאר במסננת, שהיא כתחתית הכוס בקפה בוץ, שלא תיתן קפה טעים). את הארומה המתנדפת בזמן הבישול אוספים מהאדים שבאוויר ומכניסים אותה בסוף, לתוך המוצר המוגמר. יש מקומות שמוסיפים ארומה מלאכותית, אבל בסוגי הקפה הטובים, משתמשים רק בארומה הטבעית. את אבקות התה מכינים בערך כמו באבקת הקפה. ההבדל בין תה בשקיות לבין אבקת תה הוא זה, שהתה בשקיות אינו מבושל, בעוד אבקת תה מוכנה בדיוק כמו אבקת הקפה.

רוב תחליפי הקפה מוכנים באותה דרך. תה הוא עדין יותר ולכן משתייך לקלי הבישול. בדבר זה ישנו דמיון לתה בתחליפי הקפה הדגניים. הבישול שלהם נעשה בסביבת 80 מעלות ואינו מגיע לרתיחה של 100 מעלות ויותר, כבתעשיית הקפה הנמס.

הנוזל שהתקבל לאחר בישול הקפה, התה, התחליפים או המרק המרוכז עובר לייבוש. בהכנת האבקה לתה, לקפה, למרק הנמס ולדומיהם, מייבשים את הנוזל. ישנן שתי דרכים עקרוניות לייבוש: חום או קור. הדרך הפשוטה יותר, הוא להעביר את החומר למגדל ייבוש. שם מתיזים את הנוזל לתוך חלל שהחום בו מעל 200 מעלות. עד שהחומר מגיע למטה, הוא נופל כאבקה יבשה. הדרך השנייה שומרת יותר על הטיב. כאן החומר עובר להקפאה. החומר הקפוא מוחזק בטמפרטורה של

30- מעלות בערך. במצב זה יוצרים תת-לחץ. תת הלחץ שואב את המים ונשארת האבקה. זה מקובל בסוגים שונים של קפה נמס (גולד)³. בעת הכנת המשקה מאבקה, ממיסים את האבקה במים. היא נמסה בקלות, כי היא מוכנה מחומרים מומסים, ממים רותחים שיובשו⁴. היא מומסת טוב יותר במים חמים.



שקית תה כעבור דקה. מימין במים רגילים ומשמאל במים חמים



שקית תה כעבור חמש דקות. מימין במים רגילים ומשמאל במים חמים (המים החמים הספיקו להתקרר כעבור דקה)

תקציר

הפרדות ומיצויים

הפרדות של חומרים מתמיסה יכולים להיעשות ע"י סינון או חום. בדרגות שונות של חום שוקעים או נמסים חומרים מסוימים (מרכיבי החלב). אפשר להפריד את החומרים ע"י תהליכים פיזיקאליים שונים כמו זיקוק (הפקת כהלים) וייבוש. בצורה זו מרכזים חמרים (מיץ או חלב מרוכז) או אפילו מייבשים חומרים (אבקת חלב, קפה נמס, מרקים נמסים וכדומה). ייבוש ייתכן גם ע"י תת-לחץ בחומר קפוא (קפה נמס גולד). חומרים כימיים, כמו חומצות, בסיסים וכהלים משמשים ממסים ספציפיים, הממיסים את החומר הרגיש לממס המסוים. הכנת תה וקפה נידונה בהרחבה. כל התוספים צריכים להיבדק על כשרותם וכן הכלים בהם נעשים התהליכים, כולל מגדל הייבוש.

³ בהלצה אמרו שנקרא זהב או גולד, כי ההשקעה בו יקרה ומחירו כמחיר הזהב.

⁴ בשבת יש לשים לב שלא להכניס תחילה מים קרים, כי את המים אסור לחמם.

פרק ג': אנזימים

הקדמה

בגוף החי מתבצעות פעולות כימיות, לאין ספור, במשך כל הזמן ובמשך כל החיים. אילו היו פעולות אלו מבוצעות בתנאים רגילים, הן לא היו אפשריות בחיים. כדוגמא חלק מהפעולות פולטות אנרגיה בכמות עצומה. התוצאה היתה חימום הגוף עד מאה מעלות ויותר. אחרות היו בולעות אנרגיה ומקררות בצורה זו את הגוף עד מתחת לאפס מעלות. גוף האדם שומר על טמפרטורה בסדר גודל של 36 – 37 מעלות צלסיוס. עליה של שתי מעלות פירושה חום מחלתי, ועליה של עשר מעלות גורמת להריסת החלבונים. ירידה של שתי מעלות גורמת אף היא לנזקים.

מה הם האנזימים

הקב"ה ברא את התהליכים באמצעות זרזים טבעיים, הם האנזימים. זרזים אלו עשויים חלבון ונמצאים בכמות ובמבנה המתאים בכל מקום שיש חיים. הם מווסתים את צרכי הגוף ומכוונים, את החמרים הכימיים, למקומות המתאימים ובכמויות המתאימות¹.

כל אנזים פועל, בדרך כלל, על חומר מסוים, ומבצע בו פעולה מאד מסוימת. אפשר להשוות את הפעילויות בגוף, לעבודה על סרט נע בבית חרושת. כל פועל עושה פעולה מדויקת, נניח סוגר בורג מסוים ורק בורג זה ורק בצורה המסוימת. ברגע שישנו צורך לסגור בורג אחר, או לסגור חזק יותר, הדבר ייעשה ע"י פועל

¹ המיוחד בפעילות האנזימים הוא, שהם מבצעים את התהליך הכימי, בתנאי החיים של התא החי, בטמפרטורה של התא, בתנאים שהתהליך הפיזיקאלי הרגיל לא היה פועל.

אחר. הרבה מגדירים את התאמת האנזים, לחומר שעליו הוא פועל, כמפתח למנעול.

מדע הביוכימיה עוסק בלימוד הפעולות הללו. הרבה מפעולות האנזימים מוכרות היום ואנחנו משתמשים בהם לצרכים רבים ושונים. בדרך כלל בתאי הגוף, פועלים בבת אחת אנזימים שונים. ביצורים פרימיטיביים, חדתאיים – בקטריות או פטריות זעירות – פועלים רק מעט אנזימים בבת אחת. ע"י לימוד פעולות כאלה, אפשר ללמוד הרבה על פעילות האנזימים. כך למדו על פירוק החלבון והשומן. האדם, ובעלי החיים, אוכלים את השומן והחלבון ומפרקים אותו בקיבה ובמעיים לפרודות הקטנות ביותר, השומן לחומצות שומניות וגליצרין, והחלבון לחומצות אמיניות. הפרודות הקטנות הללו עוברות, עם זרם הדם, לתאים ובונים שם את השומנים והחלבונים הנחוצים.² אם אנו יודעים את פעילותו של אנזים מסוים, נוכל להגדיל את כמותו ובצורה זו להפעיל את התאים לבצע פעולות מבוקשות, בקנה מדה גדול יותר.

ייצור מלאכותי של אנזימים

עם לימוד הצופן הגנטי³, למדו איך להשתיל חומר גנטי לתוך תאי בקטריות, פטריות או שמרים. לנוחיות העניין נשתמש במונח 'שמר' לכל הקבוצות האמורות. ה'שמר' הזה מייצר את האנזים שאנו מעוניינים בו, במידה ויינתנו לו חומרי המוצא המתאימים. אם ה'שמרים' ייצרו כמות גדולה של החומר המבוקש, ישנן שתי דרכים עקרוניות להמשיך: האפשרות הראשונה היא, שטיפת החומר שהתקבל מתוך התמיסה והתאים ימשיכו לייצר את האנזים המבוקש. באפשרות השנייה, הם ייצרו כמות כה גדולה של החומר המבוקש⁴ שהם ימותו בתוכו וייפתחו, או שאנו בשלב מסוים נשבור ונפרק אותם. בסוף יישאר התוצר של האנזים, או האנזים המבוקש בכמות גדולה, ויתר החומר יתבטל בתוכו. לפעמים עוסקים גם בסילוק כל היתר, שהם תאי ה'שמרים' עצמם, והתוצאות הטבעיות שלהם.

כדוגמה מעשית חשובה. בזמנים קדומים השתמשו בסבון לכביסה. זה דרש שפשוף רב וגרם לאריג נזקים. היום מכניסים לאבקת הכביסה אנזימים לפירוק השומן והחלבון. עם כיבוס קל, יוצאים כל הכתמים, שבעבר הלא רחוק היה כל כך קשה להפטר מהם.

² יש חומצות שהגוף יכול לבנות מחמרים אחרים, ויש מהן שהגוף צריך לקבל במצב מוכן מהחוץ. יש גם חמרים שלמים שהגוף צריך לקבלם מהחוץ. אלו נקראים ויטמינים, ובחלקם הגדול הם משמשים אבני בנין לאנזימים שהגוף זקוק להם - ראה כרך א' עמוד 7.

³ ראה כרך א', חלק ד'.

⁴ למשל כהל בתעשיית היין.

תפקיד האנזים הבודד

תהליכי החיים בגוף בנויים כך, שכל אנזים אחראי לתהליך כימי מסוים. בפירוק הסוכר ישנו מעגל קרבס. מעגל זה הוא המחמצן את פרודת הסוכר והופך אותה בשלבים איטיים מהסוכר והחמצן שבאוויר לחמצן דו חמצני (לדו תחמוצת הפחמן) ולמים. אילו היה תהליך זה נעשה בבת אחת, כבשריפה רגילה, שהייתה גורמת לאותה התוצאה, הייתה משתחררת כמות גדולה של אנרגיה ומעלה את חום הגוף לטמפרטורה שהייתה הורגת כל בעל חיים. התהליך הנעשה בגוף החי הוא מעין שריפה אטית בשלבים.

באמצעות הפרדת התהליכים, ע"י בידוד האנזימים השונים, אפשר לייצר חמרים שבדרך כלל היו ממשיכים להתפרק מיד. כך יש בידינו להפוך חומר לחומר אחר, שמסיבה מסוימת אנו מעוניינים בפעולתו.

בקיבת העגל ישנו אנזים, הנקרא רנין, שתפקידו להקריש את החלב שנכנס לקיבת העגל. החלב הזה נפרד לקזאין (החומר הקרוש) ולנוזל. הקזאין הוא החלבון היוצר את הגבן שבגבינה. בזמנים קדומים יצרו את כל הגבינה באמצעות קיבת העגל⁵. אחר כך הפרידו את האנזים מקיבת העגל והשתמשו רק בו⁶. היום חלק גדול מהגבינה מיוצר ע"י אנזים שמופק מבקטריה, שבה הושתל הגורם היוצר את הרנין⁷.

הבקטריה מייצרת, לפי זה, תחליף מדויק של האנזים, הנוצר בקיבת העגל. תחליף זה הוא היוצר את הגבינה. גבינה זו היא אותה הגבינה שיוצרה קודם מקיבת העגל. אין באנזים זה שום דבר מהעגל, רק העתק החומר הגנטי שהושתל בבקטריה.

יתרון ההשתלה ביצור חד-תאי הוא שאין שם הפריה ע"י שני הורים. התא מתחלק ושני תאי הבנות זהים לתא האם. אם תא האם יוצר אנזים מסוים, תאי הבנות ייצרו את אותו האנזים.

מקור האנזימים לתעשייה

מקורות האנזימים לתעשייה הם, 'שמר' הבא ממקור טבעי, או 'שמר' שהוכן במיוחד לצורך הפקת האנזים. באנזים הטבעי אנו צדים את ה'שמר' מהאוויר, מהשדה, או ממקור היותו באופן טבעי. שמר זה מוחזק בתנאים המאפשרים לו להתרבות, עד שיש כמות מספיקה של שמרים, לייצור תעשיית האנזים.

⁵ תחת המונח 'קיבה' בהלכה, מבינים את החלב הקרוש הנמצא בתוך הקיבה. הוא היה אמנם חלב ונחשב כאוכל. עם היכנסו לקיבה של בעל חיים הוא מפסיק להיות אוכל, כי מתגעלים ממנו, והוא כפירשא בעלמא. ראה הסבר בשו"ת משנה הלכות חלק ג', סימן קי"א.

⁶ הרשב"א כותב: והילכתא אין מעמידין בעור קיבת נבילה, ובקיבת שחיתת נכרי ובקיבה כשירה שינקה מן הטריפה מעמידים, וכל שכן בקיבת טריפה שינקה מן הכשירה, מאי טעמא? חלב המכונס בעור קיבה פירשא בעלמא הוא, כך גרסת הגאונים ז"ל, וכן כתובה בספרים.

⁷ נדון בכך להלן.

בעבר הרחוק השתמשו לאפיית הלחם, בשמרים שגדלו על גבי הלחם. זה נקרא בשם שאור. השאור הוא בצק שעליו גדלו הפטריות בריכוז גבוה. חתיכת שאור דייה לחמץ כמות גדולה של עיסות לחם. כיוון שהשאור גדל על בצק הוא חמץ (ואולי סופר-חמץ). האיסור להחזיק חמץ בפסח, בל יראה ובל ימצא, חל גם על השאור, כי השאור הוא אבי החמץ⁸. מבחינת ההלכה אסור להשאיר את הבצק המיועד למצה למעלה משמונה עשרה דקות, כי הוא מחמיץ. איך הוא מחמיץ, אם לא מוסיפים לו שמרים? נבגים של השמר המייצר את אנזימי החמצה נמצאים באוויר, ואם נשאיר את הבצק מספיק זמן בחוץ, הפטרייה תתיישב על הבצק ותחמץ אותו.

רעיון זה גרם לחוקרים להתעסק בציד נבגים (מעין זרעים) של השמרים מהאוויר ולגדל אותן על גבי סוכר רגיל ותוספות מסוימות. השמרים המתפתחים בדרך זו, אינם חמץ ונחשבים לחומר כשר לפסח, שכמובן אין להשתמש בהם בפסח לאפיית לחם, כי החמצה אסורה. אפשר להשתמש בהם לתהליכים מותרים בפסח, או לשמור אותם בבית לצורך אפיית הלחם אחרי פסח.

ה'שמר' השני הוא זה שהוכן במיוחד. ידועים לנו היום הרכבים גנטיים⁹ שנמצאים בבעלי חיים שונים, שהם הגורמים שבעל חיים מסוים ייצר אנזימי מסוים. השתלת הקטע המתאים ב'שמר', יוכל לגרום שהשמר ייצר את האנזימי המבוקש. נוצר השמר המתאים, ניתן לרבותו ולשמרו במעבדת שמירה, שהיא מעין ספרייה. בהתאם לצורך אפשר לקבל דוגמה מה'ספרייה' ולרבותה, לצורך תהליך מסוים. לשמר זה, אנו קוראים שמר שהוכן במיוחד, לצורך יצירת האנזימי המבוקש.

גידול ה'שמר'

השמר נמצא על קרקע המזון המתאים לו. הוא מתפתח ויוצר הרבה צאצאים. תא כזה מתחלק בתנאים טובים כל כחצי שעה לשני תאי בנות. אם ניתן להם תנאים אידיאליים, הם יתפתחו אולי עוד יותר מהר. גם בתנאים טובים רגילים, יהיו מתא שמר אחד כעבור 24 שעות מיליוני תאים.

בתנאים מינימאליים הם ינוחו ולא יתרבו, או רק בכמות שתשמור את מספר התאים. במצב זה מנסים לשמור את ה'שמרים' שיש לנו, למשל באוספים, הנקראים 'ספריות'.

⁸ לא יראה לך שאור, נאמר בפסוק. במשנה ראשונה של מסכת ביצה, מוצאים מחלוקת בית שמאי ובית הלל. 'בית שמאי אומרים שאור בכזית וחמץ בככותבת [תמרה] ובית הלל אומרים זה וזה בכזית'. לשיטת בית שמאי מדובר בשאור, באמת, ככעין סופר-חמץ ובית הלל אינם מתייחסים לכך, אלא נשארים במינימום.

⁹ עיין כרך א', חלק ד, עמוד 62.

אוסף שמרים כתאי ייצור לאנזימים

יש אוספים לאומיים, יש אוספים בינלאומיים ויש אוספים פרטיים. הדבר דומה לספריות. כשם שבספריות יש לשמור על הספרים שלא יתקלקלו, יש לשמור על השמרים שבאוספים שלא ימותו. דבר זה נעשה בדרך של יצירת מצב מנוחה בתאים. ישנן דרכים שונות לכך: הקפאה, ייבוש בקור או תוספת כימיקלים. בכל מקרה אי אפשר ל'הרדים' תאים בצורה פשוטה. צריכים לשמור עליהם שיהיו במצב בריא, אך רדום. הקפאה רגילה הורסת את התאים ומפוצצת את דופןותיהם. יש להוסיף גליצרין, או משהו דומה, וכאן מופיעה בעיית הכשרות¹⁰, שכן גליצרין יוכל לבוא ממקור לא כשר.

לכל 'ספרייה' כזו, יש קטלוג, שבו מופיע מספר הזן ומה הוא מסוגל לעשות. היצרן המעוניין לקנות זן מסוים, מזמין מספר קטלוגי ומקבל מבחנה המכילה העתק מהזן הנמצא באוסף. בספריות הפרטיות נמצאים הזנים המוגנים, השייכים לבעלי הזכויות עליהם.

ייצור השמר, ועל ידו האנזים, המתאים

אם אנו מעוניינים ליצור יין, אנו הולכים לאוסף מוציאים מעט מהמבחנה, המכילה את השמר המתאים ומתחילים לגדל אותו, בקרקע המזון ובתנאים המתאימים.

תוך יממה יש לנו כמות עצומה של השמר. חלק מהן נוכל להחזיר למבחנת האוסף ולשמור לפעם הבאה.

עכשיו נגדל את השמר, על פי רוב בשני שלבים. השלב הראשון הוא שלב התרבות השמר. כאן קרקע המזון מיועד להתרבות השמר. כעבור כמה ימים יש לנו מיכל של כמה ליטרים מלא בשמר המבוקש.

עתה מחליפים את קרקע המזון ונותנים לשמרים את החומר שממנו הם ייצרו את האנזים, או שהאנזימים של השמר ייצרו את החומר המבוקש. זה מעין שלב העבודה של השמרים. נותנים להם את הזמן, את חומר המוצא ואת התנאים הנחוצים, והם ייצרו את האנזים עד לעייפה. השמרים ימותו והאנזים מוכן לתעשייה.

הדוגמה הטיפוסית היא היין. את שמרי היין מוסיפים למיץ הענבים. הם יגרמו לתסיסת המיץ וייצרו את הכוהל. ברגע שהיין הגיע לכארבעה עשר אחוזים כוהל, השמרים מתים ויש ביין כמות זו של כוהל. יין שיש בו יותר מארבעה עשר אחוזי כוהל, הוא כמעט תמיד, יין שהוסף לו כוהל מבחוץ.

¹⁰ הגליצרין מרכיב חשוב בשמן ובשומן.

היכן יש בעיות כשרות

- א. הבקטריה או השמר שממנו נובע האנזים.
- ב. קרקע המזון לגידול הבקטריה או השמר.
- ג. קרקע המזון שהוא התסס לייצור האנזים.

מקור האנזים

שמר חדש

השמר יכול להיות חפשי בטבע. במקרה זה אין בעיה לקבל ולגדל שמר חדש. אחד האנזימים החשובים בייצור מיצים הוא הפקטינאזה. אנזים זה שובר את דפנות התאים ומאפשר להוציא יותר מיץ מהתאים. המיץ נעשה גם יותר נקי ושקוף.

האנזים נמצא בטבע. אפשר למצוא את השמר, היוצר אותו, על גבי כל אילנות הפרי. אם ברצוננו לייצר פקטינאזה כשרה, נוכל לקחתו בשטח, ועלינו רק לבודד ממנו את הזנים הפעילים. כמובן גם במעבדה עובר השמר מוטציות, מהן בלתי משמעותיות לנושא ומהן טובות לתהליך המבוקש או גרועות עבורו.

עלינו לבודד את התאים, היוצרים את המוצר המבוקש. לפעמים השמר החדש אפילו טוב יותר מהקודם, שעמו עבדנו עד עתה.

גידול תאים מבעלי חיים במעבדה

אם חוקר הצליח לבודד תאים, המייצרים אנזים מסוים, מבעל חיים, ומגדל אותם בתוך מעבדתו, הוא מסוגל לייצר את האנזים באופן מלאכותי. השאלה הנשאלת היא: האם רקמה המיוצרת במעבדה, היא עדיין חלק מבעל החיים, או שנוכל לומר 'פנים חדשות באו לכאן'?

בזמנו עורר אחד החוקרים את השאלה: האם על רקמת גזר המיוצרת במעבדה, על ידי ריבוי תאים, נמשיך לברך 'בורא פרי האדמה'?

הכוונה העיקרית היא להעביר את ייצור האנזים מתא של בעל חיים רבתי, שאינו כשר, לשמר. ברגע שהגידול הוא על גבי שמר, בעיקר אם שמר כזה ייחשב כעפר, כפי שנראה בסעיף הבא, יוקל לייצר אנזימים, שכרגיל מגודלים על תאי בעל חיים, באופן כשר.

הכשרת 'שמר' לייצור אנזים

הזכרנו כבר, שעם פענוח הצופן הגנטי, קיימת אפשרות לייצור אנזימים, שבאופן טבעי נוצרים בגוף החיה (או האדם), ע"י שמר מתאים. כך מייצרים את אנזים הגיבון של החלב - הרנין, ע"י 'שמר' מתאים. אנו קוראים לייצור הגבינה הזו בשם 'תסיסה מיקרוביאלית'.

שמר' זה גודל במעבדה. אם הוא גודל על גבי מצעים כשרים, הסיפור קל יותר, אם כי עדיין יש אומרים שיש בעיה כיוון שהוא בא מהחלב. הוא גודל על גבי חלב שאינו חלב ישראל. כדי להשתמש בו לכשר, יש לברר, האם אפשר להשתמש בו¹¹. אנו מניחים שאם נגדל את השמר' הזה ארבע דורות (של השמר) על גבי מצע כשר, ונזרוק בכל פעם את המצע, לא יהיה בו שום דבר מהחלב הלא כשר. אם אחר כך נרבה אותו על גבי קרקע מזון מתאים, שהוא צריך כמובן להיות כשר, נוכל להשתמש במוצר לייצור מוצרים כשרים¹².

אנזימים שמגודלים ע"י שמרים, בעיקר פטריות מסוגי האספרגילוס, הם נראים כעובש על גבי המצע. הם למעשה סיבי עובש ואלו בוודאי נחשבים פסולת, או כעפר בעלמא. אם לוקחים משהו מסיב מהעובש הזה, שהוא בוודאי נחשב כפסולת, ומגדלים אותו על קרקע מזון מתאים ושוב לוקחים מעט חומר וזורקים את השאר, במשך ארבע דורות, אין מאומה מהחומר היסודי, כי הכל חומר חדש.

אם יטען מישהו שמדובר פה בדבר המעמיד, ודבר המעמיד אפילו באלף לא בטל¹³, נוכל לומר שהשמר עצמו אינו מעמיד. המעמיד הוא התוצר של האנזים. ייתכן ויטענו: שלמרות הכל התוצאה היא מעמיד? נוכל לומר: מדובר פה בתערובת של תערובת. דבר זה אפילו בחמץ בפסח [אם אין בו שעור] מותר¹⁴.

אחרי גידול של ארבע דורות, שלמעשה מדובר בארבע תערובות של תערובת שבתערובת, אפשר להשתמש בחומר המגודל ככשר.

קרקע המזון לגידול השמר

אם השמר בא מאוסף פרטי של חברה המייצרת את האנזים, ייתכן שגם שמירת השמר הראשונית תהיה תחת ביקורת רבנית. קרקע המזון לגידול השמר, צריך להיות כשר (כשר לפסח באנזימים שיהיו למוצרי פסח) בכל מרכיביו. מאד חשוב שבמצע (בקרקע המזון) יהיו כל החמרים הנצרכים להתפתחות התאים. אם קרקע המזון נקנה מוכן, יש מערכת המדווחת על החמרים שבפנים. אם הרב המפקח בודק, עליו לדעת את כל המרכיבים החיוניים.

לפני שנים בקרתי במפעל. הם מנו לפני את כל החמרים שמוספים לקרקע המזון. לאחר שסיימו, שאלתי: "ומה עוד?" ענו לי שזה הכל. לאחר שלחצתי ואמרתי שחסר לי החנקן, הם הודו שחסר חלבון המוכנס עוד, והוא היה פפטיד מבעלי חיים. כל החמרים החיוניים ליצירת תאים צריכים להיות בקרקע המזון

¹¹ שאלה זו קיימת כמובן לגבי החומר המייצר את כל משקעי החלב: כמו: לבן, יוגורט וכדומה. עיין מנחת יצחק, חלק ב, סימן ע"ג: אי מותר להחמיץ חלב ע"י תערובת של חומצן מחלב עכו"ם. כמו כן ראה פרבייטס בעמוד 180 ואילך.

¹² כך מסקנת הרבה פוסקים, אפילו לגבי איסורי הנאה, ראה הערה קודמת. כמו"כ ראה סיכומו של הרב ירמיהו כהן: על כשרות אנזימים לפסח, מהדרין א', עמוד ל' ואילך, אייר תשנ"א.

¹³ ראה למשל ש"ך יו"ד פ"ז, ס"ק ל'.

¹⁴ ראה למשל ברכי יוסף או"ח תמ"ז.

וצריכים להיות כשרים. בכל קרקע מזון יכולים להיות חמרים מהחי וגם חמץ. לכן צריך לבדוק עד לפרטים.

קרקע המזון לייצור האנזים

לאחר שהושגה כמות האנזים הרצויה, מוכנסת התמיסה (או הנוזל שבו נמצאים השמר וחומרי המזון הנשארים מהקודם) למיכל גדול שבו נמצא המצע לייצור האנזים. האנזים נוצר בתוך השמר או מופרש ממנו לתוך המיכל. בכדי ליצור מגע טוב בין השמר למצע, רצוי שיהיו שטחי מגע גדולים ולכן עפ"ר נעשית בחישה (אטית או מהירה) עד שנוצר מספיק מהאנזים. בשלב זה השמר מתפוצץ ומוציא מתוכו את האנזים או שמפוצצים אותו ע"י מתן חמרים או סרכוז וכדומה¹⁵. לאחר זאת משקיעים או את האנזים או את חומרי הפסולת ומפרידים ביניהם.

זאת הסכימה הכללית לייצור האנזימים. בהתאם לאופי הפעולה משתנה קצת תהליך הייצור.

האנזימים בתעשיית המזון

כמעט כל תהליך בהכנת האוכל מושפע מתהליכים כימיים, ישירים או עקיפיים, דרך אנזימים. יין תוסס באמצעות שמרים, ההופכים את הסוכר לכוהל ולחמצן דו פחמני. תהליך דומה עושים השמרים בלחם. התוצאה היא אותה התוצאה, אבל הניצול שלה שונה. אם ביין אנו מעוניינים בכוהל ונותנים לפחמן הדו חמצני לברוח, הרי בלחם כמות הכוהל קטנה ומתנדפת ע"י החום. דו תחמוצת הפחמן היא זו שגורמת לבצק לתפוח.

את משמעות האנזימים למדתי אחרי הרצאה שנתתי לפני שנים רבות בטכניון. שם דברתי על יסודות הכשרות. אחרי ההרצאה בא אלי יצרן ושאל אותי: כמה חלב מותר לי לתת לתוך מרק פרווה, כדי שהוא עוד יישאר פרווה?

לכאורה שאלה פשוטה. מותר לבטל היתר לכתחילה, ולכן עד ששים יישאר המרק פרווה. אבל, זה לא נכון. ביטול פירושו שאני יכול להתעלם מקיומו, כי הוא כל כך מעט שאין לו השפעה. אם הוא נותן טעם או מעמיד (ייווצר מצב חדש) אינו בטל. שאלתי את היצרן: מדוע אתה מעוניין להוסיף חלב למרק פרווה? הוא ענה: "אני לא מעוניין בחלב. אני מעוניין באנזימים של היוגורט (שגדלים על חלב). האנזימים האלה נותנים טעם מיוחד בבשר המתבשל עמם".

לפעמים זה טעם, לפעמים זה מצב קושי (סול או ג'ל וכד') ולפעמים זה שימור או משהו אחר. בהתאם לצורך יוכנסו האנזימים. יש לברר את מקורם, את דרכי

¹⁵ יש גם חמרים שסובלים מהבחישה. שם שמים נסורת במיכל כדי להגדיל את שטחי המגע של החמרים.

הגידול של התאים היוצרים ואת הכנת האנזימים. כמו כן, יש ללמוד את דרכי פעולת האנזימים ואת המצעים עליהם הם עובדים.

קבוצות האנזימים השונים

חלק ניכר מהאנזימים מופקים מ'שמרים' (בקטריות, פטריות וכו'). במידה והן מגודלות על קרקעי מזון כשרים, הם כשרים. למעשה כל האנזימים זקוקים להכשר בכל השנה וכמובן במיוחד לפסח.

All enzymes need Hashgocho whole year

Alle Enzyme benötigen Haschgocho für das ganze Jahr

Nécessite une surveillance rabbinique toute l'année

שמרי התסיסה הכהלית (מקבוצת Oxidoreductases)

שמרי התסיסה הכוהלית הם ההופכים את הסוכר לכוהל אתילי, שהוא הכוהל הנמצא ביין ובמשקאות חריפים¹⁶. קבוצת אנזימים אלה הם גורמי התסיסה, ההופכת את הסוכר ללא תוספת חמצן לכוהל ומשחררת דו תחמוצת הפחמן. פרודה אחת של סוכר הופכת לשתי פרודות של כוהל ומשחררת שתי פרודות של דו תחמוצת הפחמן, לפי הנוסחא הבאה:



בתוצר יש כהל וגז¹⁷.

בתעשיית המשקאות החריפים, בעיקר במשרפות הבירה, מתנדפים דו תחמוצת הפחמן בכמות גדולה. דבר זה גרם לכך, שמפעלי בירה גדולים בנו קו ייצור מיוחד למשקאות קלים או למים המכילים גז זה. זו גם הסיבה שיש תמיד לברר, האם המשקה מכיל הגז האמור, נוצר ליד תעשיית כוהל? אז סביר שהוא מכיל גז זה, הבא מסוכר שבא עפ"ר מעמילן. אז אולי אי אפשר להשתמש בו לפסח.

שמרי התסיסה הכוהלית הם עפ"ר כשרים. אפשר לייצרם משמר חדש. שמרי יין יכולים לגדול על גבי יין נסך ואז הם בעיה. שמרי אפיה יכולים לגדול על בצק ואז הם חמץ. למעשה משתמשים בהם רק לחמץ, כי תפקידם הוא לחמץ.

פקטינזה (Pectinases)

החומר פקטין נמצא בפירות. בשעת סחיטת הפירות הוא מתקשה והופך גושים. זה גם החומר הקרוש בריבה וכד'. במיצים הוא נראה כעכירות. בתוספת אנזים

¹⁶ לפגימת הכוהל, המיועד לתעשייה ולא לשתיה, השתמשו בעבר בכוהל מתילי, שהוא רעיל. היום מעדיפים להשתמש באיזופרופאנול, אתיל-קטון וחמרים אחרים שטעמם גרוע.

¹⁷ באפיית הלחם כמות הכוהל קטנה ולמעשה מתנדפת, לפחות ע"י חום האפייה. הגז מנפח את הבצק, אם הוא די סמיך. אם אינו די סמיך הוא מתנדף, ואז הבצק (העוגה) נופל. תהליך התסיסה נגמר עם האפייה, ההורגת את השמרים.

המפרק את הפקטין, נעשה חומר זה נוזלי, או יותר נכון, מוציא את יתר הנוזלים מתוכו, והופך למיץ. סחיטת פירות עם פקטינזה נותנת כמות יותר גדולה של מיץ. ישנם יצרנים ותוצרים¹⁸ שאינם מרשים את השימוש, ואז יש לנקות את המיצים מהעכירות שבהם. (ע"י חמרים כימיים ואולי ג'לטינה).

יצירת חומצת חומץ (חמצון ע"י Oxidase)

חמצון כוהל לחומצת חומץ, נעשה ע"י אנזים מחמצן. הוא הופך את הקבוצה הכוהלית לקבוצה שומנית או יוצר קבוצה חומצית נוספת. תהליך זה הוא תהליך חשוב בהכנת המזונות¹⁹. חומצות אלו ומלחיהן חשובות מאד בתהליכי שימור המזונות. ברוב השמרים שיוצרים את החומצות הללו אין בעיות כשרות, כי הם נמצאים עפ"ר בטבע בכמויות גדולות, וניתן לגדלם בקלות על גבי קרקעי מזון כשרים.

איזומראזות (Isomerases)

לכל חומר כימי יש מבנה תלת מימדי. המבנה התלת מימדי הוא בעל משמעות גדולה בעיקר במולקולות גדולות. לכן מולקולות החלבון נהרסות בחום של למעלה מארבעים וחמש מעלות. הן בדרך כלל שוקעות, ולכן ביצה נהיית קשה.

ישנם מספר רב של חד-סוכרים שנוסחתם אחידה $C_6H_{12}O_6$, אבל המבנה הפנימי והתלת-מימדי אינו שווה: הגלוקוזה (חלק מהעמילן ומהסוכר הרגיל), גלקטוזה (חלק מסוכר החלב), פרוקטוזה (החלק האחר מהסוכר הרגיל וסוכר הפירות) ועוד.

כדי להפוך סוכר אחד לסוכר אחר²⁰, משתמשים במזונות שונים באנזים ההופך סוכר אחד לסוכר אחר. אחד החמרים החשובים הוא האינורטוזה (E 1103) (Invertase). מגדלים גלוקואיזומראזה (Glucose isomerase) על גבי פטריות עובש שונות. אפשר בקלות להשיגם כשר ולגדלם על גבי קרקעי מזון כשרים.

עמילזות (Amilases)

העמילזות הם אנזימים המפרקים את הרב-סוכרים הצמחיים – העמילן, (וגם את הבאים מהחי – הגליקוגן) לשרשרות קטנות של גלוקוזה ואפילו לגלוקוזות בודדות (סוכר הענבים). בהתאם לפעולותיהן הן מתחלקות לתת-קבוצות אלפא, ביתא וגמא עמילזות. ישנן עמילזות רבות והן פועלות בדרכים שונים. העיקר שהרב-סוכר הופך, בסופו של דבר, לחד או לדו-סוכר, היכול להיכנס למעגל הפירוק של הסוכר (מעגל קרבס, שהובא למעלה). יחד עם זאת, העמילן הוא חסר

¹⁸ ואולי חוקי או תקנות של מדינות.

¹⁹ חומצות שומניות אחרות, כמו חומצת הלימון, חומצת התפוחים, החומצה האסקורבית, וחומצות רבות אחרות נעשות ע"י אנזימים מקבוצות שונות.

²⁰ למשל עבור חולי סכרת, שאסור להם לקבל סוכר רגיל.

טעם ובאמצעות עמילזות, נפרדות ממנו פרודות סוכר שטעמו מתוק. העמילזה קיימת כבר ברוק, ולכן לעיסה והחזקה בפה של חתיכת תפוח אדמה, המכיל הרבה עמילן, נותנת טעם מתקתק²¹.

היום בתעשייה משתמשים בעיקר בעמילזות הבאות מבקטריות, או משמרים. העמילזות הללו הן בעלות ספקטרום רחב יותר ולכן שימושיות יותר.

בתעשייה משתמשים הרבה בגלוקואוקסידזה (E 1102 Glucooxidase), שהוא אנזים חשוב לפירוק העמילן והפרדתו לחד סוכרים, לגלוקוזה. הוא גם היחיד שכבר הוגדר בסטנדרט האירופי. משתמשים גם בקרבוהידראזות (Carbohydrases). אפשר בקלות להשיג עמילזות כשרות ולגדלם על גבי קרקעי מזון כשרים.

גלוקועמילאזות (Glucoamilases)

קבוצת אנזימים המפרידות גלוקוזות מתוך העמילן. הן למעשה תת קבוצה של העמילאזות. משתמשים בהם בעיקר ליצירת סוכר נוזלי מעמילן. עמילן עצמו אינו נמס במים ולכן אנזימים אלה חשובים במקום שצריכים תמיסות המכילות גלוקוזה (סוכר ענבים) בעיקר להמתקה ולעיבוי.

אינברטאזות (Invertases)

הסוכר הרגיל בנוי ממוליקולה של גלוקוזה ומימוליקולה של פרוקטוזה. האנזים הנ"ל מפרק את שתי המולקולות אחת מהשנייה. הפרדת הסוכרים חשובה עבור מוצרים לחולי סכרת. האנזים מגודל על שמרים ולכן אפשר להכינו כשר.

לאקטאזה (Lactase)

הלקטוזה היא סוכר החלב. הוא בנוי משתי מולקולות אחת גלוקוזה והשנייה גלקטוזה. הפרדת שתי המולקולות אחת מהשנייה, נעשית ע"י אנזים הלאקטאזה. אחת התופעות של אי סבילות לחלב נגרמת מחוסר הלאקטאזה. הוספת לאקטאזה למוצרי חלב מאפשרת, לסובלים מהפרעות אלו, לצרוך מוצרי חלב. האנזים מגודל על שמר, ולכן אפשר להכינו כשר.

צלולאזות (Cellulases)

הצלולאזה היא אנזים המפרק את התאית. התאית, הצלולוזה, היא חומר רבסוכרי שאינו נעכל ע"י האדם. תאי הצומח עשויים תאית. פירוק התאית מעדן את המאכל, בעיקר ע"י שבירת דופנות התאים, המאפשרת יציאת תוכן התאים

²¹ בתעשיית הלחם משתמשים בעמילזות הבאות מהשמרים. הן שוברות את פרודת העמילן ומוציאות ממנו גזים (בעיקר דו תחמוצת הפחמן) שיוצר שלפוחיות בלחם. אם יש עודף מים הגז יכול להתנדף דרכו, והבצק לא יתפת.

החוצה. נמצא בשימוש בתעשיית מיצי פירות וכדומה. מרבית הצלולאזות מיוצרות ע"י 'שמרים'. אין בעיה להכין כשר.

ליפאזות (Lipases)

הליפאזות הם אנזימים המפרקים את השומנים לגליצרין וחומצות שומניות. הזכרנו את האנזים, לעיל, כחומר ניקוי של שומנים על גבי בגדים. במידה ויש צורך לייצר גליצרין וחומצות שומניות כשרות, יש לבחור בליפאזה המתאימה. מאות ליפאזות הופקו מבקטריות, ואין כל בעיה להשיגם כשר ולגדלם על גבי קרקעי מזון כשרים.

פרוטאזות (Proteases)

הפרוטאזות הם אנזימים המפרקים את החלבונים. החלבונים הם כנראה המולקולות (הפרודות) הגדולות ביותר בטבע. באמצעות חום, או שינוי קיצוני של החומציות, אפשר להשקיע את החלבונים. בקיבת האדם ובעלי החיים נוצרת חומצה מלחית שתפקידה הוא ליצור חומציות קיצונית ולהשקיע את החלבון. בתהליך זה החלבון נעשה גם בלתי פעיל. דבר אחרון זה חשוב לגבי הסכנה של הרעלה או הדבקה של הגוף ע"י חלבונים זרים, הבאים עם גורמי המחלה, וירוסים או חיידקים. יחד עם זאת, הגוף מעוניין לשמור על החלקים של החלבונים, כדי לנצלם לבנין הגוף בעתיד²². הפרוטאזות מפרקות את החלבון בצורה עדינה לחלקי חלבונים – פפטידים – שינוצלו מיד, או אחרי פירוק נוסף, לחלק של האדם. לכן יש הרבה פרוטיאזות שונות.

הפעלת חומצה על חלבון היא שבירת החלבון באופן בלתי מבוקר. זה דומה למכת פטיש על כלי זכוכית. איזה שברים ייווצרו שם, אין לצפות מראש. בהפעלת פרוטיאזות על החלבונים, החלבונים נשברים בצורה מסודרת. בתעשייה משתמשים בכך, להוציא את החלבונים, או לרכך את החלבונים (למשל במוצרי בשר).

תעשיית הגבינה (רנין, רעננעט Rennin, Rennet)

ביונקים, בימי החיים הראשונים, מערכת העיכול מסוגלת לעכל חלבונים עד גודל מסוים. דבר זה מאפשר העברת נוגדני מחלות באמצעות החלב מהאם לרך הנולד. בדרך זו, התינוקות מוגנים בפני מחלות בימי חייהם הראשונים. לשם כך, צריכה הריסת החלבונים להיות מבוקרת, ורק חלקית.

בבקר ישנה מערכת מעניינת. לעגל היונק את החלב, יש רפלקס המאפשר את מעבר החלב, שהעגל יונק, ישר לקיבה. הוא אינו עובר את מערכת הקיבות המוקדמות המורכבת של מעלי הגירה. בקיבה החומציות אינה כה גדולה,

²² המלבי"ם טוען שאכילת בשר בעלי חיים גורמת להפיכת בעל החיים לחלק של האדם, ולכן יש התעלות לבעלי החיים באכילתם ע"י האדם.

שהורסת את כל החלבונים. הקב"ה בנה אנזים מיוחד בקיבת העגל, הנקרא רנין (רעננעט Rennet). אנזים זה משקיע את חלבון הקזאין והופך את החלב לגבינה. הקזאין (הגבינה) נעכלת בקלות בקיבת ובמעיי העגל.

האדם גילה את הפעילות הזו, מוקדם מאד²³, וניצל את קיבת העגל לעשיית גבינה. התברר שהגבינה הנמצאת בקיבת העגל היא מקור חשוב ליצירת גבינה, כמו גם עור הקיבה, ששם הוא נוצר.

אם חלבון החלב הושקע ע"י חום או חומצה, אי אפשר לייצר ממנו גבינה ממשית. הקזאין שנוצר בדרך זו, ישמש תוסף למוצרי חלב, אבל בעצמו לא ייצר גבינה, כי הוא 'מת' (כלומר אינו פעיל).

התכונה לייצר את הרנין, הועתקה מקיבת העגל לבקטריות מסוימות, ועכשיו חלק גדול מהגבינה בעולם מיוצרת ע"י רנין (רעננעט) שמופק מבקטריות. האנזים המופק מקיבות אינו כשר, אלא אם יוצר בתנאים מיוחדים²⁴. האנזים המופק מבקטריות יוכל להיות כשר.

פרוטיאזות אחרות (Proteases)

הפרוטיאזות הן מפרקות החלבונים. ברובן אינן בשימוש לצרכי הכנת מוצרי מזון, פרט למיוחדות, כמו אלה הפועלות על החלב, הגבינה, הבשר ועוד. הצופן הגנטי של יוצרי האנזימים נחקרו, והרבה מהן יכולות להיות כשרות. בדרך כלל, הן מגודלות על גבי תרביות שצריכות להיות כשרות.

במשך הגידול יש לראות שהן יגדלו על מזון כשר. כשמקבלים את ה'שמר' המגודל על חלב, הוא מגודל על פי רוב על חלב עכו"ם ויש לגדלו לפי המתכונת של ארבע דורות על חלב ישראל, לפני שימושו לכשר.

טריפסין (Trypsin)

הטריפסין הוא אנזים מפרק חלבון לפפטידים (חלקי חלבון) המקילים את העיכול של החלבונים, ומוסף למזון תינוקות. הוא נוצר באופן טבעי בבלב (בפנקריאס) של האדם ובעלי החיים. לאחרונה הוא בודד גם מדגים מסוימים וגם מגודל ב'שמרים' (בקטריות) מתאימים. האנזים המופק מבקטריות, או מדגים טהורים, יוכל להיות כשר.

²³ כבר בשמואל אי' י"ז י"ח מסופר על חריצי החלב, שהיו כנראה חתיכות גבינה. באיוב (י' י') מתואר תהליך ייצור הגבינה, כתהליך מהיר שכן הוא אומר 'וכגבינה תקפיאני'. מי שראה את תהליך הגיבון יבין את ההתפעלות מהקפאת הגבינה.
²⁴ למשל מעגלים שנשחטו כשר והקיבה עובדה בהתאם.

הערת סיכום

בהרבה ספרי הלכה דנו באנזימים אסורים. אין בכוונתנו לתת רשימת מפעלים שמוצריהם אסורים או רשימת מפעלים שמוצריהם כשרים. הכלל הוא, שכל אנזים המיוצר בגופם של בעלי חיים לא טהורים הוא אסור²⁵, אם הוא מיוצר בעיקרון ע"י בעלי חיים, אבל למעשה, כשבודדו את התכונה מייצרת האנזים, או שהעתיקו אותה באופן גנטי, הוא מיוצר מחוץ לגוף. הוא ניתן להכנה ככשר. על פי רוב, מסומן האנזים ע"י היצרן בשם המרמז על המקור - Bovine (בובין) מקורו מבקר, Pig מקורו מ'דבר אחר', Pancreatic מקורו מבלוטת הפנקריאס (הבלב) של בעל חיים וכו'. כמו כן, השם בקטריאלי (Bacterial) מרמז על מקור של בקטריות.

בהכנה לכשר צריך להבחין בין מקור האנזים, או תאי יצירתו, לבין שתי תקופות הגידול של הישמרים. תקופת גידול השמרים, זו התקופה בה החומר נמצא בתוך הישמר לבין השלב הבא, בו החמרים הנמצאים בקרקע המזון הם, במידה רבה, אבני הבנין של האנזים עצמו.

כמו כן יש להבחין בין האיסורים עצמם. לאיזה צורך ישמש האנזים? האם תפקידו לשמש במוצר כשר לפסח או רק לכל השנה פרט לפסח. יש להבחין בין איסור לחמץ, בין איסור דרבנן ואיסור תורה, כגון בין חמץ לבין קטניות, בין חלב בהמה טמאה לחלב שחלבו עכו"ם, וכדומה. יש פוסקים הטוענים שקטניות במזון לגידול השמרים, שגודלו לפני פסח, לא תאסורנה את האנזים אחר כך לייצור לפסח.

שטחי השימוש באנזימים לא מוצו די הצורך, גם לא בעבודה זו. מדי יום ביומו ישנם חידושים בשטח.

ככלל צריכים לקחת בחשבון, שהאנזימים יוכלו להיעשות לשוק הכשר רק בהשגחה קפדנית. על הרב ללמוד את דרכי הייצור. במיוחד חשוב לדעת איזה חמרים נחוצים להזנת השמרים ואיזה לייצור המצע, ממנו מוכן האנזים. במקום זה הסכנה לטעות, או להיות מוטעים, בכוונה או שלא בכוונה, היא גדולה.

לפני שנים חקרתי על אנזים מסוים, שהגיע עם חותמת 'כשר לפסח'. כשבררתי על מרכיבי מזון הגידול, מצאתי בו גם פפטידים מבושר פיגול וגם חמרים שיוצרו מחמץ. הרב המפקח טען שיש מקום להתיר, כי 'פנים חדשות באו לכאן'. ייתכן ובתנאים מסוימים יש להקל בזה או בזה, אבל אין זו הכשרות האידיאלית.

השאלה האם אפשר לומר: 'פנים חדשות באו לכאן'? היא שאלה מעניינת. דעת פוסקים רבים²⁶ היא, שאם החומר אינו ראוי לאכילת כלב בשלב כלשהו, נסתכל על כך כפנים חדשות. כל זמן שהוא ראוי לאכילה, בוודאי אין אומרים סברא זו להקל.

²⁵ פרט לדבש הדבורים, ראה כרך ב', פרק ד'.

²⁶ הרב ח. ע. גראדזינסקי, שו"ת אחיעזר, חלק ב', סימן י"א לעניין שמרי ואבן היין, חלק ג', סימן ל"ג, אות ה', לעניין גלטינה, הרב צ. פ. פרנק בספרו הר צבי, יורה דעה, סימן פ"ג, לעניין ג'לטינה, סימן פ"ד לעניין מי חלב, ועוד.

תקציר

תהליכי החיים הם תהליכים פיזיקאליים או כימיים. תהליכים כימיים הם בדרך כלל מופעלים ע"י חום גבוה או משחררים חום גבוה. היות ותאי הגוף החיים בטמפרטורה מסוימת, שמעליה התאים נהרסים, התהליכים חייבים להתבצע בגבולות טמפרטורה מוגבלים. האנזימים משמשים זרזים לפעולות במסגרת זו. למעשה בגוף החי פועלים מאות אנזימים שונים, המאפשרים את תהליכי החיים. לכל אנזים יש פעילות מאד ספציפית. בהכנת המזונות אנו משתמשים באנזימים מתאימים. אחד הראשונים שהוכנס לשימוש הוא הרנין, המגבן את החלב לגבינה. כיוון שהיום אפשר לבודד את האנזימים השונים, ניתן גם לגדלם. בחלק מהם אפשר אפילו להעביר את הייצור באופן גנטי לשמרים שייצרו אותם. בדרך זו נעשו אוספים, מעין ספריות, שבהם ישנם השמרים השונים, המתאימים לכל תהליך מבוקש. היצרן מזמין את השמר, נותן לו להתרבות ודואג לו להפריש ולייצר את האנזים המבוקש. הבעיות ההלכתיות הן: ייצור השמר, כיצד הוא משומר? כיצד הוא מגודל במעבדה? וכיצד דואגים לו להפריש את האנזים? כל אחד מהשאלות נעשה בתמיסה מיוחדת, והשאלה מה הם התוספים הניתנים לצורך התהליך המבוקש.

קבוצות האנזימים העיקריות במזון הן: התסיסה הכוהלית (כוהל, יין, ואפיה), פקטינזות (מפרקות הפקטין בפירות), יוצרות החומץ, איזומרזות (המשנות את מבנה הפרודה הכימית), עמילזות (מפרקי העמילן), גלוקועמילזות (מפרקי הסוכר מהעמילן), אינברטזות (הופכי סוכרים זה לזה), לקטזות (מפרקי החלב), צלולאזות (מפרקי התאית), ליפאזות (מפרקי השומנים) והפרוטיאזות (מפרקי החלבון). למעשה כל האנזימים טעונים הכשר ואין להשתמש באנזימים ללא הכשר.

פרק ז': ערבוב וביטול

עיקרון הביטול

בערבוב שני דברים, בעלי מעמד הלכתי שונה, אנו הולכים לפי העיקרון של אחרי רבים להטות¹. הפסוק נאמר דווקא לגבי דיינים. כבר בבית דין של שלושה דיינים, נקבעת ההלכה על פי הרוב. אם שני דיינים הם בעלי דעה מסוימת והשלישי הוא בעל דעה אחרת, אנו קובעים שבית הדין החליט החלטה על פי הרוב. בית הדין קבל את ההחלטה². המיעוט בטל בהיותו מיעוט ברוב. אין זה מוריד במאומה, מערכו של הדיין השלישי, שכן ההחלטה אינה של הדיינים, אלא של בית הדין. הדיין שהביא את דעת המיעוט, אינו קיים יותר בבית הדין.

ביטול בעיקרו הוא, אפשרות להתעלם מהמיעוט. המיעוט, לצורך המשך הטיפול, אינו קיים. בית הדין החליט. אין אפשרות שהדיין השלישי יפרסם הצעת החלטת מיעוט³. אסור לספר החוצה, מי אמר מה בבית הדין. ישנה רק החלטת הרוב, הקובע את המסקנה.

עיקרון זה, הוא עיקרון מנחה בכל ההלכה. הרוב הוא קובע ומהמיעוט אפשר להתעלם, אם אין לו השפעה על הרוב. באיזו רמה ניתן להתעלם, תלוי בנושא המטופל.

כל האמור הוא כשאין אפשרות להפריד במאה אחוזים ביניהם. אם הגורמים נוזלים או לחים, אנו אומרים שיש ערבוב מלא. אם הם יבשים, יש הבדל: אם התערובת אחידה⁴, דינה כמו בלח. אם אינה אחידה, יש הבדלים באפשרויות הביטול, במצבים השונים.

¹ שמות כ"ג ב'.

² סנהדרין ג' ב'.

³ כפי שאפשרית בבית משפט אזרחי. סנהדרין כ"ט א' במשנה.

⁴ הומוגנית, מעורבת יפה. במקרה זה מסתכלים על התערובת, כאילו היא לח בלח.

הערבוב האפשרי בביטול

אם התערבבו שני חמרים שונים, אחד בשני, והם מעורבבים כל כך טוב, עד שאין למצוא אחד בתוך השני, הרי הם כמו נוזל שמתערב בנוזל אחר ואי אפשר להפריד ביניהם. המולקולות ממש מתערבבות. במקרה זה אנו מדברים על תערובת לח בלח. כאן צריכה התערובת להיות כל כך מעורבת שאין להפרידה, וכל חלק ממנה נותן טעם ביתר. כאן צריך המבטל להיות בכמות של פי ששים. המונח והכמות של פי ששים נוסח כך: מין אחד אינו נותן טעם במין השני בכמות זו, אלא אם כן מדובר בחומר הנותן טעם, כמו תבלין או מלח. אם התערובת היא גרגרים שאפשר להפרידם, גרגירי קמח לבן בגרגירי קמח חום, שאפשר להפרידם בעזרת, למשל, זכוכית מגדלת, אבל הגרגירים מופרדים ואינם נותנים טעם זה בזה, נשאר השאלה פתוחה: האם זה נקרא לח בלח או יבש ביבש? אנו מחמירים כאילו זה לח בלח, ודורשים שלא תהיה אפשרות נתינת טעם.

לעומת זאת, אם הביטול הוא בצורה הנמצאת ונבדלת, כמו הדיינים בבית הדין. הביטול הוא בתוצאה ולא במרכיבים, כאן ההלכה שהולכים אחרי הרוב. יש החלטת בית דין ואין זו החלטה של שלושה דיינים נפרדים. במקרה של איסור והיתר, כמובן לא נלך כך. אם אנו מכירים את האיסור עלינו להוציאו. ייתכן שלא נצטרך לחוש לטעם. למעשה אנו מחמירים ודורשים שהאיסור לא ייתן טעם בהיתר.

ביטול היתר בהיתר

יש ביטול של היתר בהיתר. חוט של פשתים שנתערב, בצורה שאינה נראית ואינה ניכרת, אפילו בשיטות פיזיקאליות מקובלות, ברוב חוט שאינו של צמר ואינו של פשתן, למשל יוצק בחוט של חומר מלאכותי, הוא מפסיק להיות חוט של פשתים. אחרי שנתבטל, הוא מפסיק להיות פשתים, ואין איסור לתפרו עם צמר⁵. אין גם איסור לצקת חוט כזה, שכן אין איסור לערבב שני דברים מותרים. כמו כן, מותר לערבב כמות קטנה של חלב בכמות גדולה של מרק סתמי (פרווה). התוצר יהיה סתמי והחלב יתבטל בתוכו. מצד שני, אם החוט של הפשתים יישאר חוט של פשתים, אסור לתפור בבגד זה אפילו חוט אחד של צמר, כי חוט פשתים אינו מתבטל, אפילו במספר רב של חוטי צמר.

מותר לבטל היתר בהיתר, אך אסור לבטל איסור בהיתר לכתחילה. ביטול קיים במקרה זה, רק אם זה קרה בדיעבד. מאידך, צריך להיזהר ולברר בדיוק, מדוע המערבב מעוניין לבטל את ההיתר בהיתר. לעתים הכוונה לעקוף את הביטול של האיסור בהיתר, והוא נעשה בשני שלבים.

⁵ יורה דעה רצ"ט א', יסוד דין זה הוא במשנה כלאים פרק ט' משנה א': צמר גמלים וצמר רחלים שטרפן זה בזה. אם רוב מן הגמלים מותר (ברטנורא: לערב עמהן פשתן, לפי שצמר רחלים נתבטל ברוב של גמלים). ההנחה כמובן שאי אפשר להכיר את הצמר של הרחלים ולבודדו.

ביטול איסור בהיתר

יש ביטול בכל סוגי המאכלות האסורות: בבשר שקצים ורמשים [בתנאי שהשרץ אינו שלם, כפי שנראה להלן], בנבילות וטריפות, בבשר וחלב ואפילו באיסורי כרת, כמו חילב ודם. גם חמץ לפני פסח יוכל להתבטל. חמץ בפסח חמור יותר ואינו מתבטל. יש סוברים, לגבי חמץ בפסח, שעם כניסת הפסח, הוא נעשה חמור יותר, ואפילו אם נתבטל לפני הפסח, הוא חוזר וניעור⁶. הכמות שיכולה להתבטל היא, בדרך כלל, בחמרים שאינם נותנים טעם חזק, היא אחד, מהמתבטל האסור, בתוך ששים של המבטל המותר, כלומר, קצת פחות משני אחוזים. זו המידה המקובלת בדברים שנותנים רק טעם מועט. יש מהפוסקים שטוענים שיש לבדוק על ידי טועם מקצועי נכרי, ולברר אם יש טעם. יש גם שדורשים הן את הטועם שיאמר שאין טעם, של הדבר המתבטל, ואת הכמות של אחד בששים⁷.

ביטול אפשרי בזמן שהמצב אומר, שאין צורך להתחשב בקיומו של המתערב הנדיר. ניקח טיפת חלב שנפלה לתוך מרק בשרי. היא אינה משפיעה בשום צורה, ולכן אפשר להתעלם ממנה. כל זה נכון, כל עוד אין שום עניין במציאות הדבר האסור.

אין ביטול בששים

השיעור הרגיל של ביטול הוא אחד בששים. זה הוא כאמור השיעור שנוכל להתעלם ממנו ולומר שאינו קיים. באופן כללי אפשר לומר, ששני אחוז אינם משנים הרבה, לפיכך אפשר להתעלם מהם.

זה לא יהיה נכון באחד מהתנאים הבאים:

נותן טעם: אם החומר שהיה צריך להתבטל, הוא נותן טעם. לא נוכל לומר שאחוז אחד של תבלין, מלח, פלפל וכדומה, לא יורגש בתערובת. לכן הכלל הזה אינו חל לגבי חמרים בעלי טעם חזק ותבלינים. כאן הריכוז צריך להיות קטן בהרבה, כלומר הכמות המבטלת צריכה להיות הרבה יותר גדולה. רק אחרי שהטעם לא יורגש, אפשר להתחיל לדבר על ביטול. הרב וואזנר מעיר שצבע אינו דבר המעמיד, ולכן יוכל להתבטל⁸.

דבר המעמיד: אם החומר שצריך להתבטל גורם לחומר האחר, או לתערובת, לשנות את מצבה, אי אפשר להתעלם ממנו. אם יוכנס לחלב אנונים, כדוגמת רנין⁹ של איסור, הוא ייצר את הגבן (חומר המוצא להכנת הגבינה). אי אפשר לומר שהוא התבטל, שכן עובדת היותו בפנים (אפילו אם נשטף מכבר החוצה) מורגשת. כדבר

⁶ כי מדובר פה באיסור הנאה.

⁷ יורה דעה צ"ח א'.

⁸ בדיון לגבי הצבע E120, מעיר הרב שצבע בטל בדיעבד, אך לכתחילה, אם אפשר להימנע עדיף. שבט הלוי כרך ח', סימן קפ"ד.

⁹ ראה עמוד 32.

המעמיד אנו מסתכלים על חומר המשנה את המצב של החומר הקודם. בדרך כלל מדובר באנזימים. תערובת של אחד לעשרת אלפים של קמח חיטה בקמח תפוחי אדמה, יגרום לכך שהבצק יתפח ויהיה חמץ. קמח תפוחי אדמה נקי לא יתפח. לכן, אי אפשר לומר שקמח חיטה יתבטל בקמח תפוחי אדמה, לא בשיש ולא באלף, שכן פעולתו לא תתבטל. ישנם מקרים שנותנים מייצב או אנטי-אוקסידנט (שהוא חומר שומר טריות). כאן ייתכן ואפשר לדבר על ביטול, כי הוא לא יוצר משהו חדש, רק מונע את השינוי. [יש גם הנחה סבירה שתאמר שאין כאן ביטול, שהרי החומר יישמר ולא יתקלקל עקב הטיפול בחומר זה].

דבר חשוב, ברייה¹⁰ או חתיכה הראויה להתכבד¹¹ : בשלושת המקרים הללו, אנו מדברים על דבר שהוא כל כך חשוב, שהמחשבה של האדם הרגיל אינה מסוגלת להשלים עם העובדה, שאנו מתייחסים לדבר כאילו אינו.

חתיכה הראויה להתכבד

אם מדובר בחתיכת בשר שהיא כל כך חשובה שהייתי רוצה להאכילה לאורחים, אך איני יכול להכירה, קשה לי להשלים עם ביטולה. אם אומר שיש כאן ביטול, הרי יש לי עכשיו חתיכה נוספת, שאני יכול להיות מעוניין בה. אם יש חתיכה מוגדרת, יש להוציאה בכל אופן¹². אחרי הוצאתה יש לדון, האם אפשר לדבר על ביטול הטעם שהיא השאירה, או שיש כאן עדיין גורם שאין לבטלו.

ברייה

יצור חי שלם, שיצר הקב"ה, אינו דבר שאפשר פשוט להתעלם ממנו. אם הוא נמצא בצורתו הטבעית, הוא אינו מתבטל. דבר שהוא ברייה, כגון נמלה או עוף טמא וגיד הנשה ואבר מן החי וביצה שיש בה אפרוח וכיוצא בהם¹³, שלוקים עליהם אפילו בפחות מכזית. זאת הנקודה למשל לגבי חרקים (תולעים). האדם מעוניין אמנם להתעלם מהם, ואפילו היה רוצה שלא יהיו בכלל, אך מברייה שלימה אין להתעלם, ולכן אין ביטול. הגדרה של ברייה היא דבר שלם. ברגע שהוא ייחתך – אינו שלם. אחרת יהיה המצב אם הברייה אינה שלמה אלא טחונה ומפוררת¹⁴. במקרה זה, היא מאבדת את שמה: נמלה שלמה נקראת נמלה, חלק ממנה אינה נקראת נמלה¹⁵.

¹⁰ יורה דעה ק' א'.

¹¹ יורה דעה ק"א א'.

¹² יורה דעה צ"ח ד'.

¹³ הגדרה לפי לבוש עטרת זהב סימן ק' סעיף א'.

¹⁴ ברייה היא דבר שלם ולכן לוקים על אכילתה, אפילו פחות מכזית. ברגע שהיא מרוסקת, היא מפסיקה להיות ברייה, מכות ט"ז ב'. לכן גם אינה חשובה ויכולה להתבטל.

¹⁵ חילב הוא חילב, אך אינו ברייה, שכן לא רק חתיכת חילב שלימה קרויה חילב, אלא גם חלק ממנה נקרא חילב – לבוש עטרת זהב, סימן ק' סעיף א'.

איסור חשוב

ישנם מקרים שהאיסור הוא כל כך גדול שחכמינו לא הסתפקו רק בביטול של אחד בששים. כשמדובר באיסורי הנאה¹⁶ קבעו חכמים שהאיסור אינו מתבטל. לעומת זאת, בערלה, בטבל, בפירות שביעית וכדומה, קבעו החכמים שרק כמות קטנה מזו תתבטל (אחוז), חצי אחוז ואפילו פחות מזה – אחד למאה, אחד למאתיים ואפילו אחד לאלף¹⁷.

דבר שיש לו מתירים

הטעם לביטול הוא כשאין פתרון טוב יותר. החכמים לא חשבו שבמקרים אלה צריך לזרוק את כל התערובת. אם יש פתרון קל יותר מאשר הביטול, בוחרים בו. דבר שיש לו מתירים, אפילו באלף לא בטיל. ביצה שנולדה בשבת או ביום טוב אסורה בו ביום¹⁸. היא מותרת כעבור יום. לכן ביצה כזאת אפילו אם התערבה באלף, אוסרת את כולן. הפתרון הוא לחכות עד שתהיה מותרת, שכן היא אסורה רק ביום טוב, בשני ימים טובים או גם בשבת שאחרי היום טוב [כלומר מקסימום שלושה ימים]. אותו הדין חל לגבי חדש, אחד ממיני הדגן שנקצר לפני פסח, שהוא אסור באכילה עד בוא היום השלישי של פסח. אפשר לחכות עם התערובת עד שיהיה מותר לאוכלה. דומה הדין לערבוב פירות מעושרים בטבל, פירות שאינם מעושרים. הפתרון הוא להפריש מפירות שבוודאי לא הופרשו מהם התרומות והמעשרות, גם בשביל התערובת. בהלכה זה נקרא: שכן אפשר להפריש את התרומות והמעשרות על הטבל ממקום אחר. לחכות הוא פתרון לדבר שאינו מתקלקל. מצד שני, אין צורך לחכות, אם הדבר מתקלקל. במקרה זה קיימת אפשרות הביטול¹⁹.

¹⁶ כמו יין נסך, חמץ בפסח, תקרובת עבודה זרה וכדומה.

¹⁷ נוכל להשוות דבר זה לאלרגן. אלרגן הוא חומר הגורם לאלרגיה. לעתים חומר אלרגני גורם לאלרגיה חזקה ומסוכנת. זו הסיבה שלפעמים מופיעה על גבי שוקולדה וכד' הערה: עלול להכיל חלב או אגוזים. פעמים רבות נשאלתי: איך אתה יכול להתיר שוקולדה ולרשום עליה 'פרווה' ומצד שני כותבת החברה: 'עלול להכיל חלב'. האמת היא שאין חלב בשוקולדה זו. מצד שני, ייתכן ויש עקבות חלב בכמות שמספיקה ליצור תופעות שליליות אצל אנשים הרגישים לחלב. עקבות אלו יכולות להיות בתוך המכונה שעבדו אתה בחלב לפני זמן רב ואפילו אם נוקתה באופן יסודי והוכשרה כהלכה. מבחינה מעשית והלכתית אין פה שום חלב והמוצר הוא פרווה. לפני זמן קרה מקרה: אשה הלכה למסעדה ובקשה גלידה בלי אגוזים. הבטיחו לה שאין אגוזים, וכנראה באמת לא היו אגוזים בפנים אלא רק עקבות. היא קבלה התקף אלרגיה על אגוזים ונפטרה. אנו רואים שיש מקרים בהם אין אפשרות ביטול אפילו במשהו.

¹⁸ ביצה פרק א' משנה א', גם בשבת או ביום טוב הסמוך לו.

¹⁹ יורה דעה ק"ב ד'.

מין במינו ומין בשאינו מינו

כל נושא הביטול הוא, כשיש השפעה לחומר הנמצא בכמות קטנה, על החומר הנמצא בכמות גדולה. אם החומר הזה נמצא בכמות כה קטנה, עד שההשפעה מגיעה קרוב לנקודת האפס, אפשר להתעלם ממנה. לגבי נתינת הטעם הוא רק במידה שיש פה שני חמרים שטעמם שונה. כאשר הם מפסיקים להשפיע, אפשר להתעלם מהם. אם מדובר בצבע, נצטרך לומר שאפשר להתעלם כשהשינוי בצבע אינו נראה. כן הוא לגבי כל ביטול. מה הדין אם הטעם שווה?²⁰ כאן יש שלוש גישות: א. נסתכל על החומר שהיה צריך להתבטל, כאילו הוא נותן טעם, ואז נשער, מה היה קורה אילו היה לו טעם אחר. ב. הוא יתבטל מקודם, כי אין טעם שיפריע. ג. נצא מהנחה שהיה נותן טעם, ולכן לא יתבטל לעולם.²¹ למעשה, ברוב המקרים אנו סומכים גם כאן על אחד מששים²², בעיקר אם יש יותר ממרכיב אחד בחומר המבטל.²³

ההגדרה של מין במינו ומין בשאינו מינו, נעשית בעיקר בשמות הדברים ולא בטעמים. מאידך גיסא, אם הדבר נותן טעם לפגם, כלומר עושה את המוצר בטעם גרוע, אין הוא נחשב נותן טעם ואינו אוסר את התערובת.²⁴

אין מבטלים איסור לכתחילה.

אסור לבטל איסור²⁵. לכן גם אם נתערב חומר אסור בחומר מותר ואין בו הכמות שהייתה יכולה לבטלו, אסור להוסיף מהחומר המותר, עד שיהיה בו מספיק, לבטל את האיסור, על מנת לבטלו²⁶. לכן ברוב המקרים בהם אנו דנים אם יש ביטול או לא, מדובר במציאות שקרתה ואנו מחפשים פתרון למוצר.

מה הדין אם מישהו ערבב בידיים? כאן צריכים להיזהר במיוחד. אם מישהו ערבב, נשאלת השאלה: מדוע ערבב? האם הוא מעוניין בטעם? יש סיפור על טבח שהכניס פעם בטעות מעט חמאה לחמין והלכו ושאלו את הרב והוא התיר, כי זה היה הרבה פחות מאחוז אחד. טבח זה, שלא היה דתי, הכניס מעתה באופן קבוע חתיכה בגודל הנ"ל לחמין, ובזה נתן לחמין טעם מיוחד, עד שהמשגיח עלה על הדבר.

²⁰ התכונה של המתבטל אינה מורגשת, כי הם באותו הכוון.

²¹ שיטת ר' יהודה במקומות שונים בשי"ס ויש חוששים לשיטה זו.

²² רמ"א יורה דעה צ"ח א'.

²³ וזה המצב ברוב התערובות. מין במינו ודבר אחר, סלק את מינו כמי שאינו ושאינו מינו רבה עליו ומבטלו.

²⁴ מה הוא אכן נותן טעם לפגם, נקבע בהלכות מוגדרות ואינו נתון להחלטת הטועם בלבד.

²⁵ יורה דעה צ"ט ה'.

²⁶ שם.

יש גם מקרים שבהם השינוי אינו מייד, או אינו ישיר, אלא בעקיפין. בזמנו נתתי הרצאה בטכניון ואחריה קם אחד ושאל: כמה חלב אוכל להכניס למרק ושהמרק יישאר פרווה? יש כאן לכאורה ביטול, שכן מותר לערב דבר מותר עם דבר מותר. מרק ירקות הוא דבר מותר ולכן מותר לערבנו עם חלב, עד שתהיה בו הכמות שתיתן טעם, או תעשה אחת הפעולות שנימנו לעיל. כאן יחול ביטול והמרק יישאר פרווה. שאלתי אותו: מדוע אתה רוצה להכניס את החלב? הוא ענה, שאינו מעוניין בחלב, אבל בגורמים יוצרי היוגורט הגדלים על החלב. מרק זה עם חיידקי יוגורט ייתן עם בשר טעם מעולה. אי לכך, אי אפשר לבטל את החלב, שכן הנותן מעוניין בקיומו^{27, 28}.

דבר שהוכנס על ידי גוי, במטרה שאינה לצורך הביטול, או שלא הוכן לצורך יהודים, יכולה במקרים מסוימים להיחשב כמצב של 'קרה' – בדיעבד.

תקציר

ערבוב וביטול

אם התערבה כמות קטנה של חומר מסוים, בכמות גדולה של חומר אחר, אפשר להתעלם מהכמות הקטנה, במידה ואין השפעה הדדית, והכמות המבטלת גדולה מהמתבטלת, בצורה שאינה משפיעה על טעמה. בדרך כלל מדובר על פי ששים, אך לפעמים המכפלה אחרת. ביטול היתר בהיתר מותר אפילו לכתחילה, אם אי אפשר להרגיש בו או לראותו (צמר או פשתים בחומר אחר, אם החוט אינו יכול להיראות). ביטול איסור בהיתר אפשרי רק אם נתערב בדיעבד. גם במקרה זה אין ביטול אם יש פתרון אחר, למשל דבר שיהיה מותר עם הזמן (ביצה שנולדה ביום טוב, תהיה מותרת מחר). אין ביטול, אם מדובר בדבר האסור באיסור הנאה. כמו"כ אין ביטול אם האיסור מורגש: נותן טעם, דבר מעמיד (יוצר משהו חדש כמו אנזים מקריש חלב), דבר חשוב (חתיכה שאפשר לתת לאורח), דבר שאנו מעוניינים בו וברייה שלימה (בעל חיים כפי שבראו הקב"ה למשל תולעת). יש הבדלים אם מדובר בשני המרכיבים, אם הם ממין אחד או שני מינים.

²⁷ שיטת הרשב"א. ראה להלן 183.

²⁸ ראה לעיל עמוד 28, בהקשר אחר.

פרק ה': שימור המזון

בעידן הגלובליזציה יש לשמר מזונות, ע"מ להעבירם למקום השיווק. אנו מעוניינים בחיי מדף ארוכים. התוצאה מכך היא שכמעט כל המוצרים העונתיים הפכו למוצרים רב עונתיים, או שנמצאים למעשה כל השנה. בהתאם לטיב השימור, אפשר לשמר חומרי מזון למשך חדשים ואף למשך שנים.

שיטות השימור

א. קירור, הקפאה והקפאה עמוקה

מזה מאות בשנים משתמש האדם בקירור מזון כשיטה לשמירתו. אם עוד לפני שבעים שנה היה צורך לשחוט ביום חמישי, או אפילו ששי, כדי לקבל עוף לשבת, היום אפשר לקנות את העוף ולאחסנו במקרר כבר מתחילת השבוע. שתיית החלב הייתה צריכה להיעשות ביום שבו נחלב, היום היא יכולה להידחות בכמה ימים. [או בתהליך עיקור החלב, החלב נשמר לזמן רב].

הקפאת המזון הפכה לנחלת הכלל, עם הופעת המקרר החשמלי, שיש לו תא הקפאה. אם תא ההקפאה מקרר רק עד לנקודת הקיפאון, עמידות החומר מוגבלת. לרוב המקררים יש היום תא הקפאה להקפאה עמוקה של 20 – 30 מעלות מתחת לאפס. שם אפשרויות ההקפאה הן כמעט בלתי מוגבלות (גם כאן לא רצוי להקפיא, להפשיר ולחזור ולהקפיא, כי בכל פעם משמרים את המצב הקודם). האם בהלכה גם אפשר לומר, שמצב הקירור שומר את המצב הקיים, נדון לגבי מליחת הבשר תוך שלושה ימים מיום השחיטה¹.

¹ ראה אגרות משה יו"ד כ"ז, ראה גם בעניין מליחת הבשר הקפוא.

הקפאה עמוקה היא שיטה טובה לשימור המזון. זאת יודעת היום כל עקרת בית. מוצרי מזון בהקפאה עמוקה יכולים להישאר ראויים לאכילה במשך זמן רב². פירות או ירקות מועברים לתעלת הקפאה, מנהרות, בטמפרטורה של 40 עד 50 מעלות מתחת לאפס וכעבור חמש דקות הכל קפוא במאה אחוזים. בהקפאה אטית דפנות התאים מתפוצצים ואי אפשר לשמור את החומר לאחר ההפשרה³. זו הסיבה שצריך להיזהר ולא להפשיר ולחזור ולהקפוא. יש להקפיד שלא יהיו זחלי חרקים בפנים, כי לאחר ההפשרה הם לא ישרצו, ולא יהיה אפשר להכיר בהם.

ב. ייבוש

חמרים יבשים עמידים נגד ריקבון. זו עובדה ידועה. מאידך, הם אינם עמידים נגד אכילתם על ידי חרקים וכדומה. גם זו עובדה ידועה מזמן. האדם, כבר לפני אלפי שנים ידע, שאפשר לייבש דגים, בשר וגבינות בחום, בעיקר בארצות חמות, ולשמרם בדרך זו.

מציאות זו הביאה למחשבה: אולי אפשר גם לייבש פירות וירקות? אכן ישנם פירות (וירקות) מיובשים. שיטות הייבוש לפירות וירקות הן: ייבוש בשמש, בארצות חמות. מדי פעם צריך להפוך את הפירות. פירות אלו נזכרות בגמרא כפירות הנמצאות במוקצה⁴. במקומות שונים הייבוש נעשה בהקרנת חום עליהם, כך שהייבוש נעשה יותר מהר. יש מקומות שמשתמשים באנזימים למהר את התהליך. אנזימים אלה יכולים להיות ממקורות שונים, ולכן יכולים להיות בעיות בכשרות. בתאנים מפרידים את הפירות נגד הדבקות בקמח (בדרך כלל יוכל להיות חמץ לפסח) ובפירות אחרים החומר המפריד הוא גליצרין, שמן או חומר אחר (שיוכל להיות איסור).

ייתכן שהם נוגעים בדרכם בדפנות חמות, שהמפוח מעיף אותן מהם ומפזר אותם. בכל מגע מתנדפים חלק מהמים. יש שחששו שמגע קצר זה יש בו דין אפייה, ואז יש בעיה בכלים.

לא רק פירות וירקות חיים נוהגים לייבש. לעתים נוהגים לייבש תמיסות או מרקים. חמרים אלה מועברים למגדלי ייבוש ומותזים בתוך המגדל בטמפרטורה

² בספרות מובא: 'לעיתים בחלק הצפוני של כדור הארץ אפשר למצוא שרידים של ממוטות שקפאו וכתוצאה מכך נשמרו היטב. בשנת 1977 בסיביר מצאו גור קפוא של ממוטה- האוכל בקיבתו היה טרי ...' באחד המקרים שזכורים לי, נמצא, מתחת שכבת קרח עבה, ממוט קפוא. הארכיאולוגים שגילו אותו, היו צריכים ללכת ולהזעיק עזרה לגילוי הענק שהיה קבור אלפי שנים מתחת לקרח. הם לא חשבו על הסכנה להשאיר אותו בחוץ. עד שהם חזרו טרפו זאבים חלקים מהגופה שהארכיאולוגים השאירו מגולים, כי הבשר היה עדיין ראוי לאכילה.

³ בהקפאה רגילה של אתרוג, הוא נשאר טרי, אך כעבור יום, לאחר ההפשרה, היה מלא בעובש, כי דופנות התאים נהרסו.

⁴ בשלבי הייבוש הם לא עמידים ולא אסתטיים ולכן אדם מקצה אותם מדעתו, ראה אנציקלופדיה תלמודית, כרך ט', הכנה, עמוד קכ"ד.

של למעלה ממאה מעלות. הם מותזים ומתייבשים באוויר ונופלים למטה. הם מגיעים כבר בחום נמוך יותר כאבקה. הדוגמאות הקלאסיות הם קפה נמס רגיל ואבקות מרק⁵. אפשר גם לייבש בזרמי אויר חם או אפילו קר. זרם האוויר סוחף אתו נוזלים, ואם האוויר חם יש גם איוד. תהליך זה חשוב למשל בהכנת האטריות.

ג. ייבוש בהקפאה

בתהליכי הייבוש הורסים את חומר התאים, במידה והוא קיים עדיין. החומר עצמו נשאר עפ"ר בהרכבו. בשיטת הייבוש בהקפאה, מוציאים את המים ושומרים את מבנה החומר. בייבוש קפה במגדל ייבוש נופלים גרעינים בגדלים ובצורות שונות, בעוד בייבוש בהקפאה גרגירי הקפה הם מגורענים, בעלי צורות וגדלים פחות או יותר שווים.

היום אחד החמרים החשובים, בו משתמשים בשיטה זו, למרות שהיא יקרה יותר, הוא אכן הקפה הנמס. בשיטה זו הארומה נשמרת טוב יותר. זו גם הסיבה שקפה נמס, שהוכן בצורה זו, הוא יקר יותר.

ד. בישול

אחת שיטות השימור הישנות היא הבישול. הלוח היהודי בנוי על 'לא אד"ו ראשי⁶. ההסבר שראש השנה לא ייפול על יום רביעי או ששי הוא, כדי שיום כפור לא ייפול לא על יום ששי ולא על יום ראשון⁷, שכן שני ימים שאי אפשר לבשל בהם, יכולים להוות סכנה לתינוקות. היה ידוע שאפשר לשמור חלב, אם מרתחים אותו אחת ליממה. אם תהיינה שתי יממות ללא בישול, יכול הדבר לגרום לסכנת נפשות. אוכל מבושל נשמר. היום יודעים שמדובר בעיקור הבקטריות.

היום מקבלים חמרים מעוקרים, כמו חלב מעוקר, שהם עמידים לזמן רב. כך מכינים שימורים מסוגים שונים. הבישול נעשה באוטוקלב ובאמבטיות, המחוממים על פי רוב בקיטור, המחמם מים לרתיחה. כאן יכולות להיות בעיות בכשרות הכלים.

ה. פיסטור

עם חקירת תהליך הבישול, התברר שאין צורך להגיע למאה מעלות, כי רוב הגורמים לקלקול המזונות נהרסים בטמפרטורה נמוכה מזו⁸, בעיקר אם מצורף לכאן תהליך קירור מהיר. חימום מהיר עם קירור מהיר מידי נותן מעין מכה

⁵ ראה לעניין קפה נמס לעיל.

⁶ הביטוי מופיע לראשונה בפסיקתא זוטריתא, בראשית י"ז. ברמב"ם, בהלכות קדוש החודש פרק ז' הלכה ז'.

⁷ ראה ראב"ד שם.

⁸ קרישת החלבונים ראה לעיל עמוד 4.

לחלבונים והם נהרסים, בעוד חומרים חיוניים הנמצאים במזון שורדים. בחלב, תהליך הפסטור הוא למשך של 15 שניות בחום של למעלה מ-72 מעלות. החלב אינו מעוקר, אבל גורמי המחלה שבו הושמדו, ועמידותו גדלה. אפשר להחזיק בו יותר זמן, בקירור, וגם בלעדיו.

ו. מליחה

המליחה היא כנראה שיטת השימור העתיקה ביותר של המזונות. האדם הקדמון עסק בצייד ואת יתרת הבשר הוא היה צריך לשמר. מחקרים ארכיאולוגיים מראים שהוא השתמש בשלוש שיטות: מליחה, ייבוש ועישון. בתקופה מאוחרת יותר נכנסו גם הכבישה והבישול לתכניתו. מה עושה המלח? המלח הוא מייבש את הסביבה. הוא מושך מים בכוון אליו והללו מתנדפים. האוסמוזה היא בכוון אל המלח. זו גם הסיבה שלשם הוצאת הדם מהבשר משתמשים במלח. זה יסוד תהליך המליחה⁹. חתיכות בשר, או דגים, משומרות במלח, נשמרות במשך זמן רב¹⁰. דגים מלוחים מוכנים גם היום ע"י מליחתם ושמירתם ביובש.

ז. עישון

עישון היא שיטה חשובה לשימור בשר ודגים. גם מוצרים אחרים כמו ביצים וירקות יכולים לעבור תהליכי עישון. המוצרים מתייבשים, כמו על ידי המלח, על ידי העשן, המוציא מהם את עודפי המים. העישון מוציא את המים מהחוף תחילה. העישון עצמו משחרר מולקולות כימיות ההורסות חלבונים. בדרך זו נכנסים לתוך החומר המטופל, חמרים המשמידים חיידקים ופטריית. לאט לאט נכנס האפקט לשכבות הפנימיות. נמצא בשימוש בעיקר לבשר, נקניקים ונקניקיות ודגים מעושנים.

למעשה ישנם שלושה סוגי עישון. עישון חם בטמפרטורות של 50 – 80 מעלות. בתהליך זה הטעם של העישון חזק מאד. התהליך נמשך שעה עד שעתיים. אפקט השימור קטן. מדברים גם על עישון בינוני ועל עישון קר. בעישון בינוני הטמפרטורה נעה בין 25 ל 50 מעלות והוא נמשך שעות (הזמן נמדד בשעות). בעישון קר הטמפרטורה היא בין 15 ל 25 מעלות ומשך העישון נמדד בימים ושבועות. אפקט השימור טוב, והדגים או הנקניקים המעושנים הללו, נשמרים טוב לזמן ארוך, ואינם זקוקים לשמירה בקירור.

⁹ ראה כרך ג', עמוד 207.

¹⁰ במצור בירושלים בשנת 1948 חלקו לקראת חג השבועות את הרזרבה האחרונה שהייתה שמורה במחסנים. היו אלה חתיכות דגים מיובשות במלח. הקוריוז היה שהרבה לא השתמשו בדגים אלה, שכן להכנתם היה צורך בכמות מים גדולה לשריה להוצאת המלח ומים לא היו.

ח. כבישה יבשה

חומר מרוכז אינו מאפשר לבקטריות, לחיידקים ולפטריית לגדול. לכן דברים המוכנסים לחומר מאד מרוכז אינם יכולים להירקב ונשמרים¹¹. דבש הוא חומר טיפוס. הוא אינו מתקלקל מתוכו אלא מחיצוניותו¹².

היום משתמשים בסוכר מרוכז, שמכניסים לתוכו פירות. הללו סופגים את הסוכר וריכוזו בהם גבוה ולכן הם משומרים. למעשה, מכינים את הפירות הללו בתמיסות מכינות ובמים חמים, לפני הכנסתם לתמיסת הסוכר. יש לברר את הכשרות של החמרים המוספים בתמיסות המכינות.

ט. כבישה לחה

חכמינו הכירו את משמעות הכבישה. הם גם ידעו שהכבישה משנה את המבנה (הסטרוקטורה) של החומר. לכן אמרו: כבוש הרי הוא כמבושל¹³.

הכבישה עצמה היא פונקציה של זמן וריכוז החומר. בהגדרת חז"ל¹⁴ כבוש הרי הוא כמבושל; כאשר משהו מונח בתוך תמיסה, ואפילו מים עצמם, במשך למעלה מעשרים וארבע שעות. זמן זה מספיק לשנות, עם ריכוז מתאים של החומר הכובש, את מבנה החומר הנכבש.

ירקות כובשים בתמיסת מלח, בתמיסת חומץ ואפילו בתמיסת סוכר. למעשה, חומרי הכבישה הם רבים, ולעתים קרובות מוכנסים יותר מחומר אחד. יש לברר את עניין התוספות. יש גם צורך לברר את מצב הכלים, שכן כבוש הוא כמבושל, ואוסר גם את הכלים.

י. קרינה

קרינה ממקורות שונים הורסת חומר תורשתי. מציאות זאת נוצלה במטרה להרוס חומר תורשתי של בקטריות, חיידקים ופטרייות. לצורך זה יכולות לשמש קרני אור מסוימים, קרני רנטגן וקרני גאמא מאיזוטופים מסוימים.

בתעשייה מוכנסים משטחים שלמים למתקני קרינה. יש מהמטענים שמגיעים ממש לכור האטומי, ויש היום מפעלים המפעילים מתקנים מסובכים במפעל עצמו. בעופות זה מונע את התפתחות הסלמונלה, שהיא חיידק מסוכן לאוכל הבשר. מקרינים גם ירקות ופירות, בעיקר לצורך שימורם ושמירת טריותם.

¹¹ הורדוס שימר את גופתה של מרים אשתו שבע שנים לאחר מותה בדבש, בבא בתרא ג' ב'.

¹² הדבר ידוע. הגמרא שואלת: דבש והדביש למאי חזי? ועונה שהוא טוב לכתושה דגמלי – לטיפול בפצע הלחץ בגב הגמל. מה המיוחד בדבש מקולקל? הוא מכיל עובש, שזו הדרך לקלקול דבש, עובש על שכבתו החיצונית. העובש הוא מקור לאנטיביוטיקה [פניצילין] – חכמינו השתמשו בפניצילין בעוד לא ידעו על קיומו – לוינגר, י. מ., דבש והדביש, תורה ומדע י"א, 20, תשמ"ו.

¹³ חולין צ"ז ב' ומקומות נוספים בש"ס.

¹⁴ ראה ברכי יוסף, או"ח, תע"ג ח'.

יש גם מנורות שמקרינות קרני אור מסוימים, המולבשים על ויטרינות עם מוצרי מזון.

התהליך מאד מקובל, אבל יש גם עוררים עליו שחוששים שהקרינה עצמה, לאחר שבוצעה, מסוכנת לאוכלי המוצר. יש להניח ששיטה זו תתפתח ותתפוס מקום עוד יותר חשוב, בשימור המוצרים.

יש כבר היום מפעלים שמשתמשים בקרינה כזו, על מנת להשמיד את החרקים שהיו, למשל בקמח. בדיקות מראות שאין למצוא לא את החרקים ולא את חלקיהם, במוצרים המוקרנים. גם בהחזקת מוצרים מקמח ללא הרתחה, באריזה סגורה, לא ימצאו זחלים, אפילו כעבור שנים, אפילו אם נמצאו ביצי חרקים לפני ההקרנה.

תקציר

שימור מזונות יוכל להיות ע"י קירור, הקפאה, ייבוש, פסטור, מליחה, עישון וקרינה. אם זה כל התהליך, בדרך כלל אין בעיות כשרות. הוא יוכל להיעשות גם על ידי בישול וכבישה. כאן חשוב לדעת, מה הם החמרים, אתם נעשו תהליכים אלו.



חלק ב'



הלכה

הלכה

- 51 **פרק א. הכנת מזונות על ידי גוי**
אפיית (פת) עכו"ם 51, בישול עכו"ם 53, גבינת עכו"ם, חלב עכו"ם 57, יין נסך
וסתם יינם 58, שיכר עכו"ם, שמן של עכו"ם 60.
- 62 **פרק ב. נאמנות**
נאמנות הגוי, נאמנות יהודי 62.
- 64 **פרק ג. הגדרת הכשרות**
רמת הכשרות 64-65, איך להבין את רמת הכשרות? 66.

פרק א':

הכנת מזונות ע"י גוי

חכמינו, כבר בתקופה קדומה, ראו את העתיד. התורה אסרה את הנישואין עם בני הניכר¹. חז"ל חזו את ההרס, שאנו רואים דווקא היום, עם השתוות האומות, שעתיד להיגרם כתוצאה מנישואין כאלה. ברוב חכמתם הטילו שורה של גזירות, שביצוען חשוב בהכנת האוכל הכשר.

ישנן שבע גזירות שמקורן ברעיון זה. גזירה על אפיית עכו"ם, על בישולי עכו"ם, על גבינת עכו"ם, על חלב עכו"ם, על סתם יינם של עכו"ם, על שיכר עכו"ם ועל שמן של עכו"ם. דיני הגזירות שונים זה מזה. נדון בהן אחת לאחת.

רמת החומרה של האיסורים נקבעה לפי הצורך בחיי היום יום, ולפי הסכנה של ההתקרבות. נדון בגזירות לפי סדר הא"ב.

אפיית (פת) עכו"ם

'קראן לו ויאכל לחם'² מובא בפסוק, כאשר באו בנות יתרו וספרו לאביהן, כיצד הציל משה אותן מיד הרועים, בקש אביהן שיקראו לו לאכול לחם. שני פירושים ישנם להזמנה זו: הראשון הוא הזמנה לארוחה כפשוטה, והשניה, כפי שרש"י מפרש: שמא ישא אחת מכך³. כאן מתברר הקשר החשוב בין שני הנושאים. הזמנה לארוחה הביאה ליצירת הקשר המשפחתי. במקרה של משה רבינו היה הדבר חיובי. למרות הכל, מוקרן כאן הנושא: סבנת נישואי התערובת כתוצאה מסעודה משותפת.

¹ ולא תתחתן בם, בתך לא תתן לבנו ובתו לא תקח לבנד – דברים ז' ג'.

² שמות ב' כ'.

³ רש"י שם. הוא מצביע על הפסוק אצל יוסף: כי אם הלחם אשר הוא אוכל.

על איזו ארוחה מדובר? האם באמת לחם הוא מספיק לכך? חז"ל אסרו את אכילת הלחם שנאפה על ידי יהודי. מפאת הצורך בלחם, והסכנה שקיום האנשים אינה אפשרית בלעדיו, הוקל בחומרת הלחם. פת עכו"ם מותרת, אם קשה לקבל פת ישראל. אמנם רק פת שנאפתה ע"י אופה נכרי, במטרה למכרה, הותרה. פת כזו סומנה בהלכה כפת פלטר⁴. פת שנאפית בבית עכו"ם, או במיוחד לצורך אכילה עם יהודים, אין לה היתר. גם למקילים לאכול פת עכו"ם תמיד, נהוג להחמיר בשבת⁵, יו"ט ועשרת ימי תשובה⁶.

למעשה ההלכה: כל פת שהוכנה מחמשת מיני הדגן⁷, בין אם היא פת חשובה ובין פחות חשובה⁸, שנאפתה ע"י גוי⁹ אסורה. לגבי פת שנאפית במאפייה, שאין בה חשש איסור, למשל ע"י תוספים שאינם כשרים, יש צדדים להקל. זאת, כפי שאמרנו כבר, רק בפת שנאפתה במאפייה, לצורך שיווקה למכירה.

אם יהודי (שומר מצוות) השתתף באפיית הפת, בזה שהדליק את התנור, או חיזק את האש (השליך קיסם עץ לאש)¹⁰, או שהכניס את הפת לתנור, הפת נעשית פת ישראל ואין בה שום גזירה. מספיק שתיעשה פעולת הדלקה באש, אפילו אם התנור חם.

היום ישנן מאפיות רבות שיש להן תנור גז, שבו האש הראשונה הודלקה ע"י יהודי, והאש המשנית מופעלת ע"י עכו"ם. גם זה מספיק. יש הסוברים שהדלקת תנור חשמלי, ע"י שעון שבת, או מחשב, שהופעל על ידי יהודי, נחשבת להדלקה ע"י ישראל.

כל האמור לעיל, הוא לענין דין פת עכו"ם¹¹. כמוכן שיש לבדוק את התנור ורכיבי הפת שיהיו כשרים. הקמח צריך להיות מנופה מחרקים (לענין הנפות לניפוי ראה להלן בתהליכי ייצור בעניין ניפוי הקמח). כל זה אמור לגבי לחם. לגבי עוגות ועוגיות, שאין מברכים עליהם המוציא, כיוון שאינן לחם, ייתכן והם נחשבים כבישול ולא כאפייה. במיוחד חשוב הדבר למקרים בהם ישנו מלוי בתוך העוגיות, שמבושל בפני עצמו. פת הבאה בכיסנין¹² שמברכים עליה המוציא, אם קבע סעודתיה עליה, אם אוכלים ממנה כמות מסויימת, נחשבת כפת.

⁴ לראשונה נזכרת צורה זו בחידושי הרשב"א עבודה זרה ל"ה ב'.

⁵ אורח חיים רמ"ב, ומשנה ברורה ס"ק ו' בשם אחרונים.

⁶ אורח חיים תר"ג א'.

⁷ חטה, שעורה, שבולת שועל, שיפון וכוסמין.

⁸ יורה דעה קי"ב, הטור על פי הרא"ש ובשו"ע סעיף א'.

⁹ לצרכו.

¹⁰ יורה דעה שם סעיף ט, ע"פ הגמרא ע"ז ל"ח.

¹¹ היה מי שניסה לומר, שחז"ל לא ראו בלחם אלא איסור פת עכו"ם ולכן לא צריך לחשוש לאיסורים נוספים. ייתכן שזה היה המצב בתקופות שעברו. היום אנו רואים שיש איסורים נוספים, ולכן אי אפשר להתעלם מהם.

¹² שיבולי הלקט, סדר ברכות קנ"ט.

כמו כן, פת הנאפית במי פירות¹³, יש לה דין פת, למרות שהוכנה כך, שהברכה היא מזונו. היא הוכנה כך, שהיא אמנם פטורה מנטילת ידיים, אך היא פת.

מקלות מלח וכעכים מכינים בצורה הבאה: את הבצק המוכן בצורה הנכונה, חולטים במים רותחים, מפזרים עליהם מלח או שומשום וכדומה ואופים אותם. הם נחשבים כפת עכו"ם ולא כבישולי עכו"ם, למרות שהיה בישול, בדרך לאפייה הראשית¹⁴.

הפת שנאפית לכבוד שבת נקראת חלה כסמל לברכה, שנאמרה על ידי בעלת הבית, שברכה: 'להפריש חלה מן העיסה'. בבית רגיל, בו לא אפו לחם, אך אפו חלות לכבוד השבת, לא נאמרה הברכה לעתים קרובות. בקהילות שונות השתמשו במונח בערכס (Berches), שבא מהמונח ברכה, והכוונה כמו במונח חלה¹⁵.

בישול עכו"ם

חכמינו ז"ל אסרו את בישולי העכו"ם, בגלל חשש לנישואי תערובת, ע"י ההתקרבות החזקה אל הנכרים. טעם נוסף הוא, שאם יאכל יהודי עם גוי, קיים חשש שיאכילנו דבר איסור¹⁶. גם כאן לכאורה יש הבדל בין בישול בית ובישול לצרכי מכירה. למעשה ההבחנה כאן אינה כל כך קלה, כיוון שהבישול אינו כל כך סטנדרטי כמו האפייה. בלחם מקובל שיש מספר מסויים של לחמים, המוכנים ע"י מאפיה מסויימת. בבישול נעשים כל פעם דברים חדשים. החשש שהמבשל יכין משהו מיוחד, עבור פלוני או אלמוני, הוא הרבה יותר קרוב.

כל זה נכון, אם הבישול המכין לאכילה, נעשה על ידי נכרי¹⁷. ישנם שלבים בהם מספיק שתיעשה הדלקת האש על ידי יהודי וישנם שלבים שישנו הצורך שיהודי יהיה מעורב בפעולת הבישול עצמה. הדבר תלוי גם במחלוקת המחבר עם הרמ"א. לדעת המחבר חייב כל בישול להיעשות על ידי יהודי, ולדעת הרמ"א מספיק שהאש תודלק על ידי יהודי¹⁸. במקרה האחרון, אפשר להשתמש בפיילוט, שהיא אש קטנה, המודלקת ע"י יהודי ודולקת כל הזמן, הגוי מדליק את האש הגדולה, המשנית, שנדלקת מהאש הקיימת.

¹³ כפי שמגישים בתעופה וכדומה.

¹⁴ ראה חידושי החתם סופר יו"ד קי"ב סי"ב ואגרות משה יו"ד חלק ב', סימן ל"ג. מה דין העוגות השונות ראה: שלחן מלכים שער י"א.

¹⁵ על הרבה סכיני חלה באשכנז היה חרות מצד אחד 'ברכת ה' היא תעשיר' והמלה הראשונה היתה 'ברכת' שהיתה סמל החלה. היו קהילות שקראו לחלה בשם 'תעשיר' – שהברכה היא מעשרת, כפי שכתוב על סכין החלות.

¹⁶ אור זרוע ע"ז קצ"א.

¹⁷ ראה בהגדרת הבישול.

¹⁸ יורה דעה קי"ג ז'.

מה הדין אם האש נדלקת ע"י שעון, או מחשב, שהופעל על ידי יהודי, ואינה יכולה להידלק בדרך אחרת? ייתכן וגם זה נחשב כזריקת קיסם והשתתפות בהדלקת האש, וייחשב כבישול ישראל, לשיטת הרמ"א¹⁹.

ההבדל בין הבישול לאפייה, שבאפייה אנו מקילים יותר, נובע גם מהצורך החיוני לכך. הצורך לקנות מאכלים מוכנים בשוק, קטנה בהרבה מאשר הצורך לקניית לחם²⁰.

לכן קבעו חכמים תחומים מיוחדים לבישול עכו"ם שנאסר.

הבישול. הגדרת האיסור היא, שחומר, שאינו נאכל חי, שבושל על ידי נכרי, עד שהוא ראוי לאכילה, הוא אסור. האיסור כולל את כל דרכי הבישול (בישול, צלייה וטיגון)²¹. עישון²², כבישה ומליחה אינם בכלל האיסור²³. לדעת הרב וואזנר, האיסור חל בעיקר כשהדבר בושל כדרכו, כפי שרגילים לאכלו, בהתאם למקום ולזמן. לכן הוא אוסר, למשל, הכנה במיקרוגל²⁴, בקיטור, ובכל הצורות שמגישים אוכל²⁵. ייבוש בשמש אינו נחשב בישול²⁶. לעומת זאת, ייבוש בתנור נחשב בישול²⁷. יש מתירים בישול על ידי קיטור בתעשייה²⁸. על כך סומכים להתיר הרתחת השימורים לצורך עיקורם, בבתי החרושת. כמו כן, האיסור חל רק על מאכלים חשובים – המוגדרים כעולה על שולחן מלכים²⁹.

¹⁹ שלחן מלכים, ע"פ שבות יצחק בשם הרב אלישיב והרב עובדיה יוסף.

²⁰ היום אפיית הלחם בבית נכנסת יותר ויותר לתודעת בעלי הבתים, וייתכן והגבולות יטושטשו במשך הזמן.

²¹ יורה דעה קי"ג ה'.

²² ישנן שתי צורות עישון: עישון קר ועישון חם. העישון הקר נעשה על ידי שריפה אטית של גחלים המוציאים עשן. אל המוצר [בעיקר דגים] מגיע העשן ומייבש אותו. הדגים תלויים באויר החדר, בו נעשה העישון ונמצאים בו במשך ימים, בתהליכים שונים עד שבוע-שבועיים ואז הדג נמצא במצב מעושן וראוי לאכילה. תהליך זה הוא בוודאי נקרא עישון ועליו נאמר שאין בי משום בישולי עכו"ם (שולחן מלכים שער ט', פרק ה'). אחרת הדבר כשהדגים נמצאים בתוך התנור (כך גם מעשנים נקניקים). כאן מחממים את התנור באש שעושה עשן. כאן נצלים המוצרים בחום התנור ובעשן, שהוא נותן בעיקר את הטעם, כאן יש דין צליית העכו"ם וגם בישולי עכו"ם.

בסיכומו של דבר: אם העשן עושה את פעולת ההכנה בעצמו, אין דין בישולי עכו"ם. אם גם התנור משתתף בתהליך, יש דין צליית עכו"ם ובו יש דין בישולי עכו"ם.

²³ יו"ד קי"ג י"ג.

²⁴ לעומת דברי שבט הלוי, מתיר הרב יהודה משולם דוב פאלאטשעק את המוכן ע"י עכו"ם במיקרוגל, כיוון שלא היה בזמן חז"ל, לכן אינו בגזירה זו. עיין מגד יהודה, ברוקלין תשנ"ד, סימן כ"א.

²⁵ שבט הלוי כרך ט', סימן קס"ב.

²⁶ בר-שלום ב. מ. שלחן מלכים, תשי"ע, עמוד תר"ג, על סמך הפרי מגדים, שפתי דעת ס"ק ז'.

²⁷ פוקס, הכשרות, י"ט, הערה נ'.

²⁸ שו"ת מנחת יצחק, חלק ג', כ"ו.

²⁹ דבר הניתן ומוגש במסעדה מכובדת.

בהגדרה אנו מוצאים פרטים נוספים, שרק עם קיומם חל האיסור :

דבר שאינו נאכל כמות שהוא חי. לפי זה, אין איסור בישולי עכו"ם בפירות וירקות שאנו אוכלים אותם כמות שהם, גם אם נעשה מהירקות מנה עיקרית. האיסור אינו חל, למשל, בשימורי ירקות (כמו גזר, מלפפונים, עגבניות) ובפירות שבושלו, למשל בליפתני פירות ובריבות³⁰. מאידך, הוא יחול על שימורי כרוב, אפונה וכדומה.

האיסור יחול על בשר ודגים שאינם נאכלים חיים וכן על תבשילי אורז וכדומה. באיזו מדה האיסור חל על תפוחי אדמה, צריך לעיין.

האיסור אינו חל על מים, גם אם הם נושאים טעמים מיוחדים. לכן מקובל שמים חמים, תה, קפה ותחליפיהם אינם כלולים באיסור זה³¹. ייתכן גם שהדבר נמצא בעצם ההגדרה של נאכל. מדובר כאן באכילה ולא בשתייה, אם כי בדרך כלל שתייה בכלל אכילה³². גם דבש ושמן של עובדי כוכבים אינם נאסרים בגלל בישול עכו"ם, כיוון שנאכלים חיים³³.

גם מיצי פירות מבושלים (סירופים וכדומה) אינם בחשבון, הן מפאת אכילת הפירות או הירקות חיים והן מבחינת השתייה, שנחשבים כמים.

עולה על שולחן מלכים, ללפת בו את הפת. בהגדרה זו הכוונה שמלך³⁴ יכניס דבר זה לסעודתו. לכאורה, מאכלות אלו שוללות את הקבוצה של אוכל מהיר (fast foods) כפיתה-פלפל, פיצה וכדומה. כמו כן את האוכל המוגש במסעדות-קנטינות במקום העבודה ובבתי הספר ובמכללות. הפוסקים השונים לא הסכימו להתייחס לאפשרות נרחבת זו. לכן כל דבר שנאכל בצורת הכנה זו, במקום מכובד, נכלל בתוך האיסור.

בהלכה נידונו השאלות סביב דגים קטנים, האם הם ניתנים בסעודה מכובדת, או שמדובר על חתיכות קטנות של דגים גדולים מבושלים (סרדינים לעומת טונה). על דגים מעושנים כתב המהר"ם מרוטנבורג³⁵ שאין בהם איסור בישולי עכו"ם³⁶ אגוזים קלויים, פיצוחים, ציפס של תפוחי אדמה³⁷, פתיתים קלויים וכדומה, אינם בגדר עולים על שולחן המלכים (ובוודאי לא ללפת בהם את הפת). בעניין מאכלים מתפוחי אדמה נחלקו הפוסקים. יש האוסרים כי הם מאכל חשוב ויש

³⁰ למעט פירות בודדים שאינם נאכלים בלתי מבושלים – היה מי שרצה לאסור למשל חבושים.

³¹ ראה פרטים והסברים: שלחן מלכים עמוד תשצ"ח.

³² ראה דיון מפורט בדרכי תשובה, יו"ד קי"ג, ס"ק ב".

³³ יו"ד קי"ד ז'.

³⁴ כל ישראל בני מלכים הם.

³⁵ שו"ת מהר"ם מרוטנבורג, חלק ב', סימן ל"ב.

³⁶ השאלה היא כפולה: האם יש בעישון דין בישולי עכו"ם בכלל ומה ההלכה לגבי דגים.

³⁷ כך פסק, בין היתר, בציריך הרב שמרלר שליט"א.

מתירים, כי היום הם מאכל כללי. למעשה מקובל היום לאסור³⁸. באורז יש דין בישולי עכו"ם³⁹. הראשון לציון, הרב בקשי דורון פסק, שעלי גפן ממולאים, יכולים להנתן כמנה ראשונה בסעודה, ולכן בישולם עם אורז ייפול באיסור בישולי עכו"ם. יש שהתירו שימורים בקופסאות מתכת⁴⁰. בפטריות יש איסור⁴¹. מה דינם של ירקות שנאכלות חי במצב צעיר ונאכלים רק מבושלים עם התייבשותם?⁴² נראה שיש להחמיר, אם היו לפני הבישול במצב שרוב בני האדם אינם אוכלים אותם חיים.

אשר לשימורי ירקות, שאינם נאכלים כמות שהן חיים, עפ"ר נחשבים לבישולי נכרים, אך יש הסוברים שאינם נאכלים בסעודה מכובדת. בעלי מסעדות מכובדות אמרו לי, שהם לעולם לא יכניסו שימורי פירות וירקות לתפריטם. הכל צריך להיות מבושל מחדש. ירקות קפואים ישמשו לתפריט, אך לא שימורים.

מה דינם של ירקות מבושלים חלקית והכנתם הסופית דורשת בישול נוסף? לשיטת האשכנזים, ראה להלן, יש מקום להתיר. לשיטת עדות המזרח ייתכן וצריך להחמיר.

לגבי פרטי הבישול ישנם הבדלים בין שיטת המחבר (ההלכה לגבי עדות המזרח) ושיטת הרמ"א (ההלכה לגבי בני אשכנז). לשיטת המחבר צריך להיות בישול על ידי יהודי לגבי כל יחידה. כל סיר צריך להיות מועמד על האש, או נבחש בתוכו, כדי שיהיה בישול ישראל. במיוחד קשה הדבר בהכנת הרבה יחידות, ביצים, דגים או שניצלם וכדומה. לבני אשכנז מספיק שהדלקת האש תיעשה על ידי יהודי, כדי שהבישול ייקרא על שמו.

בחלב וגבינה אין איסור בישולי עכו"ם, שכן הם נאכלים גם כך. בסוכר ובשמן יש מקום להתיר, בעיקר כי אינם נאכלים כך על שולחן מלכים.

בישול בקיטור בבית חרושת. בבישול בקיטור בבית חרושת יש שני צדדים להקל. בבישול בבית חרושת אין שום אפשרות קשר בין המבשל והאוכל. במקרה זה הרב עובדיה (יוסף)⁴³ עושה אותו סניף להקל. יש גם שינוי בדרך הבישול. כאן

³⁸ הכשרות שם אות ע"ח.

³⁹ דרכי תשובה שם אות כ"ה.

⁴⁰ שערים המצויינים בהלכה ל"ח ה', לעניין שימורי דגים.

⁴¹ דרכי תשובה שם, ח'. בשלחן מלכים מביא המחבר, שהדבר שונה בין הפטריות, ופטריות מסוג שמפיניון ושיטאקי (שיטאקי בעיקר מיובש), נאכלות כמות שהן חיות.

⁴² למשל אפונים ושעועית וכד', שירי ברכה אות י"ג.

⁴³ יביע אומר כרך ה', יור"ד סימן ט', אות ה', בשם מהריט"ץ המשווה דין זה לדין פת פלטר. מצד שני, אין חיי נפש תלויים בבישולים אלה (הוא דן בסרדינים) ולכן אין להקל בזה. 'אבל סברת המהריט"ץ חזי לאיצטרופי לסניף להתיר...'

מבשלים בקיטור בכלים מיוחדים. דעת המנחת יצחק⁴⁴, שאם שני הדברים באים יחד יש מקום להקל. על זה סומכים בארגוני כשרות רבים⁴⁵.

כיוון שההגדרות של 'נאכל כמות שהוא חי' ו'עולה על שלחן מלכים' ללפת בו את הפת' אינן כה פשוטות, שלוחה התודה לרב בנימין משה בן שלום, שתיאר בפרוטרוט על כל מאכל, את דרך הכנתו⁴⁶.

גבינת עכו"ם

במשנה⁴⁷ מוצאים איסור גבינות בית אונייקי – גבינות עכו"ם. ישנה מחלוקת אם האיסור הוא רק איסור אכילה או שיש בו גם איסור הנאה. לגבי סיבת הגזירה, שהיתה כנראה גזירה מאד עתיקה, נחלקו הדעות: יש שם גם סיפור נאה, המראה עד כמה הגזירה היתה ידועה, אך סיבתה אינה ברורה. חכמינו גזרו על גבינת העכו"ם. אסור לאכול גבינה שהוכנה על ידי נכרי⁴⁸. הגבינה מיוצרת מחלב. הגבינה נאסרה ללא קשר לחלב עכו"ם⁴⁹. ייתכן וזה שייך לגזירות, בהן אנו דנים, שעיקרן משום נישואי תערובת⁵⁰. הגבינה חייבת להיעשות ע"י (או לפחות בנוכחות) יהודי.

חלב

חלב שחלבו עכו"ם ואין ישראל רואהו אסור⁵¹. כאן היסוד אינו משום חתנות. סביר שהכוונה העיקרית היא להיות בטוח שהחלב הוא נקי, ולא מעורב בו חלב מבעל חיים שאינו טהור. ההבדל הוא בשאלה: האם יש גזירה האוסרת לשתות חלב עכו"ם, או שהדבר לא נאסר, בתור שכזה, אלא ההוראה היא לבדוק את נקיות החלב?⁵²

בנוסף לכך, כל החלב הנמצא בתעשייה היום, מפוסטר בחום של למעלה מ72 מעלות צלזיוס. בתנובה הפיסטור למעשה אפילו למעלה מ78 מעלות. כיוון שכך,

⁴⁴ מנחת יצחק, כרך ג', סימן כ"ו, אות ו'.

⁴⁵ מתוך תשובה של הרב צבי שכטר, מעש"ק אסרו חג פסח תשס"ט.

⁴⁶ שלחן מלכים חלק שני, לוח המאכלים.

⁴⁷ ע"ז כ"ט ב'.

⁴⁸ מה הסיבה לאיסור זה אינה ידועה דייה. עיין עבודה זרה ל"ד ב', שם מובאות הרבה אפשרויות. בשולחן ערוך, יורה דעה, קט"ו ב': כתב המחבר: גבינות העובדי כוכבים אסורים מפני שמעמידים אותם בעור קיבת שחיטתם שהיא נבילה, ואפילו העמידה בעשבים אסורה.

⁴⁹ ראה כרך ב', חלק ט', פרק ד'.

⁵⁰ הלבוש, עטרת זהב קט"ו ג' מביא את הטעמים העיקריים שנאמרו בעניין זה: מעמידין אותה בעור קיבת נבילה, טחין פניה בשומן חזיר, מערבין בה דבר טמא... וכיוון שהוצרכו לגזור עליה מאלו הטעמים גזרו על כל הגבינות, ואפילו במקום שאין שייך אחד מאלו הטעמים כי היכי דלא ליתו לאיחלופי, הילכך אפילו גבינה שהעמידה הגויים בעשבים, כשידוע לנו שהוא כך ושאינו בה דבר טמא, אלא שלא היה ישראל אצל עשייתו, אסורה.

⁵¹ ע"ז פרק ב' משנה ז', יורה דעה קט"ו א'.

⁵² ראה אגרות משה יו"ד חלק א', סימן מ"ט.

כל החלב הניגר, באבקות או בעיבודים, כולל גבינה וחמאה, הוא מבושל בעיקרו. בכל בישול מוצר חלבי, מדובר בבישול אחר בישול בבישול עצמו, שרוב הפוסקים מסכימים שאין בישול אחר בישול. יש אמנם משמעות שבישול נוסף ייטיב את הטעם, לאנני הטעם, וישמר את החלב כחלב מעוקר. ייתכן שבמקרה זה יש בישול אחר הבישול. ייתכן שרק לגבי מי שמעוניין בהטבה זו⁵³.

יין נסך וסתם יינם

בענין יין ישנן שתי גזירות. יין נסך הוא יין שמיועד לצרכי עבודה זרה. יין זה אסור בהנאה⁵⁴. היין היה חלק מפולחן העבודה זרה. הגויים היו מכינים את היין, על מנת לשפוך (לנסך בתור קרבן) אותו עלולפני העבודה זרה שלהם, בפולחנים דתיים. הם הכינו את היינות במיוחד לצורך זה.

להבדיל, גם אצלנו היין שימש לנסכים. על כל קרבן שהובא בבית המקדש, היו מנסכים 'חצי ההין יהיה לפר ושלישית ההין לאיל ורביעית ההין לכבש יין'⁵⁵. גם היום השימוש ביין בדת היהודית גדול (קידוש והבדלה, בברית ובחנותה ועוד). [היה מי שטען שאומרים על שתיית יין שאינו לצורך דתי 'לחיים', כיון שבישראל היתה רק שתייה אחת שלא היתה לצורך דתי וזו היתה השתייה שהיו משקין את היוצא ליהרג⁵⁶. היום אומרים למי ששותה יין לרוויה 'לחיים' – ולא למוות].

הסכנה לקרבה יתירה אל העמים, היא במיוחד ביין. יין ניתן בסעודה מכובדת, בה יושבים כל בני המשפחה יחד, הורים וילדים. כאן נפתחים יחסי החברה. כאן סכנת איבוד המעצורים גדולה.

אצל הגויים, אבד היין את ערכו הדתי. כמעט לא מוצאים לו שימוש בתהליכים דתיים. הנוצרים עדיין משתמשים ביין בפולחנים. המוסלמים אסרו כללית את השימוש ביין, ולכן יין נסך ממש כמעט שאינו בנמצא.

לאור המציאות הזו, אסרו החכמים את היין של הגויים. גזירה זו היא על סתם יינם. סתם יינם הוא יין שנעשה ע"י גויים, או ביקבים שלהם. חכמינו אסרו גם את היין הזה, בחומרות גדולות. אסור שנוכרי יגע ביין כשר. יין שרק נגע בו הגוי אסור אפילו בהנאה⁵⁷, אם כי יש מתירים לסחור בו בתנאים מיוחדים.

לכן: כל יין כשר צריך להיעשות ע"י יהודים שומרי תורה ומצוות, ללא מגע נכרי או יהודי מחלל שבת בפרהסיא⁵⁸. קטיף הענבים יוכל להיעשות ע"י גויים,

⁵³ יש עוד לברר את ענין הפיסטור בבתי חרושת לאבקת חלב.

⁵⁴ ככל משמשי עבודה זרה, שבת צ"א א'.

⁵⁵ במדבר כ"ח י"ד.

⁵⁶ סנהדרין מ"ג א'.

⁵⁷ יו"ד קכ"ג א'.

⁵⁸ אדם הנמצא בתהליך תשובה, אינו אוסר את היין – דעת הגרשז"א, בשו"ת דברי חכמים עמוד ק"צ.

גם במקטפת ענבים, בה הכל נשפך לתוך מיכל גדול. העגלה נושאת המיכל תוכל להגיע עד לפני הגת. הכנסת הענבים או שפיכתם, עם הנוזל שיצא בתוך כל הענבים, הגבעולים, מהחרצנים ועד הזג צריכה להיעשות ע"י יהודי בלבד. האיסור מתחיל ברגע שיוצא יין מתוך המסה, זרימת (המשכת) יין מהסחיטה לכוון הגת. כבר הוצאת כוס מיץ ענבים מתוך המסה, נחשבת להמשכה⁵⁹. לגוי, אפילו אם הוא בעל היקב, אסור להכנס ליקב ולהתקרב לגת ולסחיטה.

כיוון שגויים רבים מעוניינים לייצר יין כשר, ישנם תנאים מיוחדים. אסור לגוי להכנס לאיזור בו מעובד יין או למקום שנאגר בו יין, אלא אם כן כל המיכלים חתומים בחותם כפול שאינו יכול להזדייף⁶⁰. הגוי, בעיקר אם הוא בעל הבית, חושב שמותר לו לגשת אל היין, צריך להיות מוגבל ביותר. היין המיוצר צריך להיות שייך ליהודי מראש, כך שהגוי אינו רשאי לגשת ליין⁶¹. יש גם הוראות מיוחדות להכשרת היקב והכלים, לייצור יין כשר. על כך נעמוד בחלק שיעסוק בכלים.

אסור שגוי ייגע ביין ובעיקר לא שינענע אותו, אלא אם כן הוא במיכל חתום, חותם בתוך חותם. מגע נכרי אוסר את היין בכל שלביו, עד שייחתמו הבקבוקים, או עד שהיין יעבור טיפול שיפסול אותו מהיותו יין [משובח]. הטיפול החשוב מבחינה זו הוא הבישול. בישול יין עושה ממנו יין פגום, ואז אינו נחשב ליין מבחינה זו⁶². יש גם ביטול היין ע"י הוספת תבלינים ועוד, בתנאי שישנו את טעם היין⁶³.

האם הפיסטור מבטל את מציאות היין, מחולקות הדעות. יש הפוסקים שפיסטור עצמו עושה את היין מבושל, ויש שדורשים את איוד חלק ממנו⁶⁴. כיוון שהפיסטור נעשה במיכל סגור, אין איבוד כמות ע"י איוד, שכן האדים (ובעיקר גם אידי הכהל) נאספים ומקוררים וחוזרים להיות יין, אין זה נקרא בישול. ביקבים אחדים בישראל הוכנס ברז מיוחד שדרכו יוצאים מעט אדים. בדרך זו היין מתמעט, אם כי רק מעט, הכמות שמוציא המשגיה, אבל זה נקרא איבוד ומיעוט ע"י בישול. אז קרוב יותר להיקרא יין מבושל.

יש מתירין לגוי למזוג יין מבושל ויש מסתייגים מכך ולא מתירים⁶⁵. בקבוקים פתוחים של יין שאינו מבושל, שנגע בהם הגוי צריכים להשפך. סגירת הבקבוקים צריכה להיות חותם בתוך חותם. נהוג להכניס פקק עם חותם הכשרות ומעל הפקק לסגור עוד פעם עם סימן מסויים.

⁵⁹ יורה דעה קכ"ג י"ז.

⁶⁰ כמו חתימת יד בין שתי שכבות סרט פלסטיק וכדומה. לא מספיק חותם בתוך חותם רגיל, כאן צריך להיות משהו שאינו יכול להזדייף.

⁶¹ מבחינת החוק האזרחי, ע"פ יין מלכות, א. האו"י, פרק ח', ע"פ שו"ת החתם סופר קכ"ו.

⁶² יו"ד קכ"ג ג'.

⁶³ יו"ד קכ"ג, ש"כ ס"יק ח'.

⁶⁴ יו"ד קכ"ג, ש"כ ס"יק ז'.

⁶⁵ ראה: הכשרות, לרב י. י. פוקס, עמוד תנ"ח.

חומץ יין שיוצר מייך שנגע בו הגוי אסור⁶⁶. מאידך אין מגע הגוי אוסר את החומץ, שיוצר מייך כשר⁶⁷.

שיכר עכו"ם⁶⁸

החשש מנישואי תערובת הביא גם גזירה על שיכר עכו"ם: שיכר של גויים אסורה⁶⁹. הילכך כל שיכר, אחד של תמרים או של תאינים, או של שעורים או שאר תבואה, וכן משקה העשוי מדבש⁷⁰ נאסר בגזירה זו. כיון שקירוב הדעת אינו כה גדול כמו בפת ואוכל, לא החמירו בהם כמו בפת ובישולים. לכן ישנו רק איסור לשתות שיכר עם הגוי בביתו, או במקום מכירת השיכר. גזירה זו כוללת רק את ההתקרבות הפיזית אל הגויים. אם בבישול הגזירה היא כללית, שלא יאכל היהודי ממה שהוכן ע"י הגוי, כאן זה רק לשתות אתו ביחד. למה הגזירה פה פחותה? כי קירוב הלבבות פחות. ייתכן והכנת השיכר, אינה בתחום האפשרי לכל אדם, בעוד שהבישול נעשה למעשה בכל בית. לכן מותר לקנות מהגוי ולקחת הביתה. יש מתירין בשיכר של דבש ושל תבואה, מפני ששיכר האמור בתלמוד הוא שיכר תמרים⁷¹. בכל מיני שיכר יש לשים לב שלא יוסף לו כהל מייך, שבהרבה מקומות מוסיפים אותו במשקאות מרוכזים.

שמן של עכו"ם

הגזירה הקלה ביותר היא גזירת השמן. השמן, בדרך כלל אינו נעשה בבית היחיד, בדרך כלל נעשה בכמות גדולה⁷². שמן, בדרך כלל, אינו דבר המשמש ישירות לאכילה מחד, ומצד שני, הוא כמעט בגדר של גזירה שאין רוב הציבור יכולים לעמוד בה. שמן עכו"ם הותר מטעם זה⁷³.

⁶⁶ משנה ע"ז כ"ט ב'.

⁶⁷ יו"ד קכ"ג ו'.

⁶⁸ יו"ד קי"ד, על פי מימרא בגמרא ע"ז ל"א ב'. התוספות מעירים שם, שהמקור אינו ידוע, שמה בימי האמוראים אסרוהו. הנה לנו ראיה, שמדובר בגזירות שונות, שנתקנו אפילו בזמנים שונים.

⁶⁹ עבודה זרה ל"א ב'.

⁷⁰ לשון הלבוש עטרת זהב קי"ד א'. הלבוש מוסיף: אע"פ שאין בהם לא משום בישולי גויים... ועוד דבטלה היא לגבי המים שהם הרבה, וגם אין בהם לא משום גיעולי גויים [דסתם כליהם אינם בני יומם, ואפילו הם בני יומם ברוב הדברים הללו הוה השומן של מאכליהם טעם לפגם] אפילו הכי אסרום משום חתנות.

⁷¹ וכן נוהגים במדינת אלו – רמ"א יו"ד קי"ד א'.

⁷² היום יש שוב תעשיות קטנות לשמנים מיוחדים.

⁷³ ע"ז ל"ו א', שמן ר' יהודה [נשיאה] ובית דינו נמנו עליו והתירוהו... ההיתר הוא משום: שמן לא פשט איסורו בכל ישראל. הרמב"ם, הלכות מאכלות אסורות פרק י"ז הלכה י"ב, כותב: שמן של גויים מותר, ומי שאוסרו הרי זה עומד בחטא גדול, מפני שהמרה על פי בית דין שהתירוהו...

תקציר

יין שהוכן לשם עבודה זרה אסור בהנאה. חכמינו אסרו באכילה ושתיה, גם דברים נוספים. מטרת הגזירות היא למנוע את ההתקרבות אל הגויים, ולמנוע נישואי תערובת. כך נאסר כל יין שנעשה ע"י גוי, או שנגע בו גוי. פת שנאפתה בבית גוי אסורה. למעשה כל פת שנאפתה ע"י גוי נאסרה, אלא שבשעת הדחק התירו פת הבאה ממאפיה של גוי, בתנאי שחמרי הגלם והתנור הם כשרים. אם יהודי השתתף באפייה, אפילו רק זרק קיסם לאש, הדבר נחשב לאפיית ישראל. בישול ע"י גוי נאסר. איסור זה כולל רק דברים הזקוקים לבישול ומגיעים לשולחן מכובד. דבר שנאכל חי, או שאינו ראוי לסעודה חשובה, אינו אסור. אם השתתף יהודי בבישול (קיסם, הפעיל מחשב וכו') מספיק לשיטת האשכנזים. לשיטת הספרדים צריך להשתתף בבישול עצמו (להעמיד על האש או לבחוש וכד'). גבינה שהוכנה ע"י גוי אסורה. חלב שנחלב ע"י גוי ללא השגחה של יהודי אסור. יש המקילים בתנאים מסויימים. אסור לשתות שיכר במסיבת גויים. בזמנו רצו לאסור שמן שהוכן ע"י גויים. זה לא נתקבל, כי מצד אחד קשה לייצר לבד את השמן, ומצד שני. אין בשמן שום קשר בין המייצר והמשתמש.

פרק ב': נאמנות

נאמנות הגוי

עקרונית אין אנו סומכים על נאמנות הגוי, כיוון שאין לו ענין, לשמור על חוקי הכשרות¹. מאידך, ברור הוא שהנכרי לא ירמה, במקום שאין לו כל ענין בכך. אין לחשוש שהנכרי יכניס לתבשיל תחליף שהוא יקר יותר, כי למה לו לרמות בכוון זה. כלל זה אינו נכון לגמרי. ייתכן שאין לו חומר גלם מסויים, שהוא בעצם כשר, ולכן יצטרך להפסיק את הייצור. תחליפו, שאינו כשר, הוא מעט יקר יותר, יאפשר לו את הייצור, מבלי להצטרך להפסיק את הייצור. ייתכן שהגוי הגיע למסקנה שהוא רוצה להחליף חומר כי המוצר יהיה יותר טוב. זה יבטיח לו שוק לשנה הבאה, וגם זה רווח.

נאמנות יכולה להיות, באם הנכרי חייב לרשום את הפרטים. כדוגמא: ביצירת מוצרים שמכניסים בהם כמויות מדוייקות של חמרים מסויימים. ההכנסה של החמרים מבוקרת ע"י מחשב ואין הוא יכול להכניס שום חומר שאינו בדיוק בנוסחא המסויימת. תחליף חומר מקבל מספר סידורי אחר, ולכן ההחלפה הרגילה אינה אפשרית.

אפשר כמובן גם לזייף, אבל דבר זה ניתן למעקב. כיוון שהגוי יודע שאפשר לבדוק אחריו, אז הוא נאמן, כי אינו רוצה להפסיד עבודתו.

נאמנות יהודי

יהודי באופן עקרוני נאמן².

¹ גם ליהודי שאינו מקפיד על כשרות אין נאמנות על כשרות, שכן על דבר שאינו מקפיד לעצמו, אין כל סבירות שיקפיד לאחרים.

² לבוש עטרת זהב, סימן קיי"ט א'.

החשוד לאכול דברים אסורים³, בין אם הוא חשוד באיסור תורה, ובין אם הוא חשוד באיסור דרבנן, אין לסמוך עליו, בדברים שהוא חשוד עליהם⁴. מאידך גיסא, בדברים שגוי נאמן, כדעיל, גם יהודי שאינו מקפיד עליהם נאמן. בכל אופן אין אנו חושדים שהוא החליף את המותר באסור, אלא אם כן יש סיבה מיוחדת לכך. הגמרא מונה לכך שתי דוגמאות: החמות חשודה שהחליפה לחתנה, כי רצתה לתת לו משהו טוב יותר, או משכירת החדר לבחור ישיבה חשודה להחליף לו את האוכל הישן שהוא הביא באוכל טרי יותר, כי היא אומרת: הצעיר צריך ללמוד ולכן הוא זקוק לאוכל חם במקום האוכל הקר שהוא הביא לי⁵.

תקציר

יהודי שראה את הכנת האוכלים נאמן, שלא היה בהם האיסור של מאכלי הגויים. כמובן הוא צריך לברר גם אם כל המרכיבים והכלים הם כשרים. אם יש למישהו עניין בדבר, הוא אינו נאמן להעיד על כך. גוי אינו נאמן, כי אינו מבין את הדברים ואינו מאמין בהם. אם אין לגוי ענין בהסתרת מידע, יש לו נאמנות מסויימת, בעיקר אם הוא מומחה לדבר, ואם יתברר שהוא משקר, יפסיד את מקצועיותו (טועם מקצועי שיעיד שאין טעם ויתברר שהיה טעם זר).

³ פעם שאלתי רב ריפורמי, כיצד הוא נותן הכשרים, כשלעצמו אינו שומר על הכשרות? הוא ענה: מה הקשר? אני יודע מה הוא כשר ועל כך אני מעיד. באה ההלכה כאן ואוסרת בפירוש, אע"פ שהוא מוחזק שאינו משקר – אין לו נאמנות בדבר שאינו מקפיד עליו.

⁴ יו"ד קי"ט א'.

⁵ דמאי פרק ג' משנה ו'.

פרק ג':

הגדרת הכשרות

רמת כשרות¹

כל רב ירא שמים מעוניין לתת לנאמניו את הכשרות הגבוהה ביותר². רוב הרבנים אינם מוכנים לתת את שמם להכשרים, אלא אם כן הושגה הרמה שהם מעוניינים בה, לצורך עצמם ולצורך קהילתם; או ליתר דיוק, הרמה שהמדקדקים ביותר בקהילותיהם מבקשים. בויכוח שהתנהל בנידון, היו רבנים שטענו ובצדק, שאין הם מוכנים לתת את שמם על הכשר שאינם יכולים להמליץ עליו אישית. זאת, כדי לאפשר לכל ירא שמים לאכול את המוצרים הנושאים את חותם הכשרות שלהם.

יחד עם זאת, מבינים כל הרבנים העוסקים בכשרות, בשירות הקהילות, שאין אפשרות לכפות על כל הציבור את רמת הכשרות הגבוהה ביותר, שכן כל חומרא מייקרת את המוצר, ולפעמים אפילו גורמת שאי אפשר לייצר מוצר מסויים, בחומרי הגלם הקיימים, או במיכשור הקיים.

רוב הציבור היהודי מעדיף לאכול כשר. גם מי שאינו מקפיד לאכול רק כשר, הוא בבחינת 'מומר אוכל נבילות לתיאבון'. כאן נשאלת השאלה: מה רמת הקרבן שמוכן האיש הפשוט להקריב למען הכשרות? ככל שהמחיר גבוה יותר, וככל

¹ פרק זה נכתב בעקבות מאמר שפרסמתי ב'שרידים' – בטאון רבני אירופה, בגליון י"ח, אדר תשנ"ט. שם נידונה השאלה על כשרות אחידה לאירופה, שתינתן על ידי הרבנים של כל קהילות אירופה, לאחר ייסוד ארגון גג ECK, שלצערנו הרב לא הצליח להתפשט ולכלול בתוכו את כל רבני אירופה. בזמנו הוטל עלי, כיו"ר וועדת הכשרות של וועדת רבני אירופה, לנסות להפעיל ארגון גג מתאים, שיהיה לא מפלגתי ולא מסחרי. הוא יאפשר לכל רב באירופה את עצמאותו, ויחד עם זה, להבטיח שכל מוצר שיישלח מארץ אחת לשניה, יהיה ברמת כשרות, שגם הקהילה המקבלת תוכל לסמוך על הכשרות.

² דבר זה התברר מיד כשהתעוררנו לסדר כשרות אחידה לאירופה.

שהאדם חייב להינזר משימוש בחומרים מסוימים, החשש שהוא יתפתה לאכול דברים לא כשרים, הולך וגדל.³

לשם כך, רבים הרבנים הנוטים לחלק בין הכשר הניתן ל'עמד' לבין ההכשר הניתן ל'יראים'. התברר שבתי דינים שונים נותנים שני סוגי תעודות כשרות. מצד אחד – הכשרים הניתנים לאנשי קהילותיהם, בעיקר בקהילות חרדיות, ומצד שני – אישורי כשרות המיועדים ל'עמד' – קרי מדינת ישראל.⁴

הפתרון לבעיה זו הוא: נתינת הכשר עם הגדרות מדוייקות על גבי אריזת המוצר. כשם שרשימת הרכיבים חייבת להיות מושלמת ומוגדרת על המוצר, חייבת להיות הגדרה הלכתית מדוייקת על המוצר. כל אחת מהנקודות חייבת להיות לפי קריטריונים מדוייקים, כפי שמקובל ע"י הסטנדרטים הבין-לאומיים, 'איזו' וכדומה. כפי שנראה להלן במספר דוגמאות, אי אפשר לייצר בצורה שכל החומרות נכללות במוצר. מוצר כזה, ייתכן ואפשר לייצרו, לא תמיד הוא אפשרי, אבל מחירו יהיה כה גבוה, שאין אפשרות לשווקו.

כשרות או כשרות מהדרין?

לכאורה אין מונח הלכתי בכשרות ששמו 'מהדרין'. מצאנו אף תעודות כשרות שנכתב עליהן 'כשר למהדרין מן המהדרין'. עד כמה שידוע לי, יש מונחים 'מהדרין' ו'מהדרין מן המהדרין' רק לגבי נר חנוכה. מונח זה מתאים לגבי מצוות עשה ואין לו שום משמעות לגבי איסורים.

מצד שני, ישנו המקור בגמרא, על הפסוק ביחזקאל: 'נבילה וטריפה לא אכלתי'⁵ - שלא אכלתי בשר כוס כוס מעולם, 'ולא בא בפי בשר פיגולי' – שלא אכלתי מבהמה שהורה בה חכם.⁶

בשעת מחקר שערכתי בנושא הטריפות בבתי המטבחים בישראל, מצאתי שיש מספר, לא מבוטל, של בהמות שיוצאות מבית המטבחים כשהן מוחתמות 'חלק' למרות שנמצאה מחט בעובי בית הכוסות. כידוע 'מחט שנמצאה בעובי בית הכוסות מצד אחד כשרה, משני צדדים טריפה'⁷. למעשה בודקים את חדירת

³ בשו"ץ השחיטה הכשרה אסורה כבר למעלה ממאה שנים, ללא הימום מוקדם. בין רבני שוויץ היה ויכוח סוער, בזמן מלחמת העולם השנייה, כשהייבוא של בשר שחוט לא התאפשר. רוב הרבנים נשארו בדעה שאין להתיר את ההימום המוקדם. כתוצאה מכך, היו הרבה משפחות שהעדיפו את הבשר הלא שחוט על פני אי אכילת בשר. ברוב המשפחות הללו המשיכו לאכול נבילות וטריפות גם אחרי שהשערים נפתחו וייבוא הבשר השחוט נתאפשר.

⁴ שמעתי מרבנים שאמרו: אני משגיח במפעלים עבור הרבנות הראשית לישראל, אך שמי לא יופיע על המוצר, שכן אם שמי יופיע על המוצר יחשבו שהוא מיועד גם ליראים, הרוצים לסמוך עלי. אבל זה אינו נכון, אלא שזה מספיק כשר לכשרות הכללית במדינת ישראל.

⁵ יחזקאל ד' י"ד.

⁶ חולין מ"ד ב'.

⁷ חולין נ"ב'.

המחט ואם לא רואים שינוי בבשר, או קורט דם בצד החיצוני, מכשירים. זוהי קולה גדולה – אבל במקומות רבים, בעיקר בישראל – סומכים עליה.

פניתי למו"ר הגאון ר' שלמה זלמן אויערבאך זצ"ל ושאלתי אותו: "האם בהמה כזו אינה לפחות ברמה של 'בהמה שהורה בה חכם', ולפיכך יש לסמנה 'כשר' ולא 'חלק'?"

תשובתו היתה: 'כשר' ו'חלק' מתייחסים לשאלה הילכתית של סירכות הריאה בלבד. אם בדקת ומצאת מחט בבית הכוסות, ובדקת את בית הכוסות, והמחט לא חדרה מעבר לעבר – הרי הבהמה כשרה, לפי ה'שולחן ערוך', ואין היא בהמה שהורה בה חכם. בשאר האיברים פרט לריאה, אין מונחים כמו 'חלק', ואם המחט לא נראית שחדרה מעבר לעבר, הרי הבהמה כשרה (ואין היא בגדר 'בהמה שהורה בה חכם' ואין היא יורדת מרמת 'חלק'). בהמה שהורה בה חכם היא רק אם יש שאלה הילכתית ולא מציאותית.

יש להעיר כאן: בבתי מטבחים רבים בחו"ל, לא בודקים בכלל את המחט שנמצאת בעובי בית הכוסות, אלא מטריפים מיד. אם מוצאים הדבקה של בית הכוסות לאיזה שהוא מקום בחלל הבטן, סימן שהיה גוף זר (מחט) שנקב את בית הכוסות, לפחות בחלק מעובי הדופן. יצא מכאן, שחומרא שקבלו במקומות שונים, ומטריפים למעשה, נחשבת במקומות אחרים כחלק.

מהפסק דלעיל ניתן להסיק בבירור, שאין מונחים כמו חלק באיברים אחרים, ואין להשתמש במונחים אלה במקומות אחרים. יוצאים מהכלל הם דברים שהוגדרו במיוחד וחלים לגבי בתי הדין הפוסקים לפיהם. ייתכן שבית דין מסויים יגדיר את ריאת העוף, או את סכנת קריעת המיתרים בצומת הגידין בעוף⁸ ויקבע שיש 'חלק' או 'כשר' גם לגבי שינוי מסויים בריאת העוף. דווקא בטריות חל הכלל, שיאין אומרים בטריות זו דומה לזו⁹. [בקביעת ההלכה נאמר¹⁰, אין למדים הלכה... שאל ואמרו לו הלכה למעשה, ילך ויעשה מעשה, ובלבד שלא ידמה. שואלת הגמרא: והא כל התורה כולה דימויי מדמינן לה? אמר רב אשי: ובלבד שלא ידמה בטריות].

איך להבין את רמת הכשרות?

למרות הכל, ישנו צורך להגדיר את רמת הכשרות. הכשרות צריכה להיות לפי ההלכה. ניקח לנו מספר דוגמאות להבנת הבעיה.

א. חומרי גלם מעולם החי צריכים לעמוד בדרישות המתאימות: בעל החיים חייב להיות מקובל מלא לפי המסורת. מה ההחלטה לגבי תרנגול הודו, ברברי או מולארד?

⁸ ראה בכרך ג', עמוד 155 ואילך.

⁹ חולין נ"ה ב'.

¹⁰ בבא בתרא ק"ל ב'.

ב. השחיטה, הבדיקה, הניקור והמליחה חייבות להיעשות לפי ההלכה. איזה מנהגים קובעים, מנהגי אשכנז או ספרד? האם משתמשים בחלק האחורי?

ג. חדש. יש שמקפידים על חדש בחו"ל ויש שאינם מקפידים. אפשר למצוא את מקור הגידולים. ישנן בעיות עם שיבולת שועל בתקופות שבין ר"ה (או חנוכה) לפסח, כי רוב התבואה האחרת נזרעת אחרי הפסח (בארצות הצפון). איך נוהגים?

ד. מצוות התלויות בארץ. כיצד מטפלים בסחורה שאולי מקורה מארץ ישראל? (גם לאור החלטת הרבנות הראשית לישראל, שפירות ארץ ישראל שיצאו לחו"ל פטורים מתרומות ומעשרות)

ה. חשש ערלה בחו"ל. מה הדין אם יש גם חשש לפירות א"י?

ו. תולעים, זחלי החרקים. ישנן ירקות שהרבנים העוסקים בבעיית החרקים הרימו ידיים ואינם מוצאים פתרון, כי לדעתם הכל נגוע. האם באמת יש להינזר מכל שימוש בירקות, או פירות, אלו? מה עושים למנוע חרקים? האם אפשר לסמוך על שיטות ניקוי מקובלות? האם אפשר לסמוך על גזים או לחצים, הגורמים לריסוק כל חרק או ביצת חרק? האם אפשר לסמוך על מדגמים ומה גודלם?

ז. האם סומכים על רבנים אחרים ובאיזה הכשרים?

ח. תוספים. איך מתייחסים לנושאים השנויים במחלוקת?

ט. חלב שחלבו עכו"ם ואין ישראל רואהו, שמא עירב בו חלב טמא¹¹.

לפי הגמרא ודרכה לכל הפוסקים אין שום היתר לחלב שנחלב ע"י גוי ואין ישראל רואהו. רואה אפילו מרחוק ולא במשך כל הזמן. מספיק שיוכל לראותו. היום ניתן לעשות השגחה מיכאנית, באמצעות טלביזיה במעגל סגור¹².

שני סוגי היתר מצאנו. האחד מבוסס על הפרי חדש, הטוען שיש היום ביקורות חוץ כה גדולות שאין מעוניינים לרמות. בעקבותיו מתיר הרב מ. פיינשטיין זצ"ל¹³ את חלב החברות המוכרות. הטענה שלו היא, היות והממשלה מענישה בענשים כבדים, עד כדי סגירת המפעלים, אין חשש שיערבו חלב טמא בחלב טהור. בסוף דבריו הוא אומר: 'ומ"מ לבעלי נפש מן הראוי להחמיר...'¹⁴ האם סומכים על כך?

ההיתר השני מבוסס על מבנה הגזירה. חז"ל גזרו על חלב לשתיה. הם לא גזרו על חלב ההולך לתעשייה. כך מובא להלכה, שאם החלב נחלב עבור גבינה בלבד, לא

¹¹ יו"ד קט"ו א'.

¹² אישית התייעצתי עם הרב אלישיב שליט"א והוא הסכים להגדרה זו (בתנאי שרואים את כל איזור החליבה).

¹³ אגרות משה, יו"ד א', סימן מ"ז.

¹⁴ זאת מפני שההלכה הפשוטה אוסרת.

גזרו¹⁵. זאת משום שחלב טמא אינו יוצר גבינה – אינו מעמיד¹⁶. סומכים על היתר זה?

ט. אבקת חלב ומרכיבי חלב. ייתכן שלא גזרו על מרכיבי החלב הבודדים¹⁷, למרות שמאבקת חלב ניתן לחזור ולעשות חלב. האם סומכים על היתר זה באבקת חלב ובאיזה ריכוז נקרא אבקה?

י. ג'לטינה. ג'לטינה היא חומר חשוב בתעשייה, חומר שלמעשה אין לו תחליף טוב. ניתן לייצר ג'לטינה מעורות או מעצמות בקר שנשחטו כהלכה. ג'לטינה זו יקרה במיוחד.

הג'לטינה החילופית היא זו המיוצרת מעצמות בקר. השאלה היא: האם הג'לטינה המופקת מעצמות בקר, שלא נשחטו כהלכה, יבשות, נחשבות עדיין כחומר היוצא מן החי, או שהיא נחשבת כפסולת?¹⁸ הרב ח. ע. גראדזינסקי זצ"ל¹⁹ מוצא מקום להתיר בעצמות יבשות שנאספו בהרי הודו²⁰. האם אפשר לסמוך להתיר ג'לטינה שהופקה מעצמות יבשות?

יא. בישולי עכו"ם במוצרי תעשייה

הגדרת איסור בישולי עכו"ם הוא: דבר שאינו נאכל כמות שהוא חי וגם עולה על שולחן מלכים ללפת בו את הפת, או לפרפרת, שבשלו עובד כוכבים אסור²¹. חשוב לברר, האם חוק זה חל גם על חלק המתערובת, ואיזה חלק? איזה חלק חייב להיות נאכל חי, כדי שלא תחול עליו גזירת בישולי עכו"ם²², או האם אין הגדרה כזו?

כמו כן, יש לדון מה מצב הבישול בסרדינים? מצד אחד יש המצריכים בישול ישראל בהם ויש הסומכים על ההלכה, שדגים קטנים אינם עולים על שולחן מלכים²³. השאלה היא: האם יש צורך להחמיר מעבר להגדרות הכתובות בהלכה?

¹⁵ ע"פ הגמרא בהערה הבאה. עיין יו"ד קט"ו סעיף ב'.

¹⁶ חלב טמא אינו עומד, עבודה זרה ל"ה ב',

¹⁷ זאת היתה כנראה דעת החזון איש. לא מצאנו בשמו את הדברים בכתובים. הדברים הובאו ע"י הרב פ. צ. פראנק, שהיה רבה של ירושלים, בהר צבי, יו"ד סימן ק"ד.

¹⁸ ראה דיון מפורט בחלק א' כרך ב' עמוד 546 ואילך, וכן שרשבסקי יהודה, בנתיבות ההלכה, כשרות, חוברת ב', הוצאת מכון באהלי שם, תשנ"ב, שברר את תנאי ואופני ההיתר.

¹⁹ אחיעזר חלק ג' סימן ל"ג.

²⁰ הפרה היא יצור קדוש ולכן הן רועות עד מותן בהרים ונרקבות עד לשד העצמות.

²¹ יורה דעה קי"ג א'.

²² עבודה זרה ל"ח א'.

²³ יש הטוענים שבדגים קטנים לא דובר בסוג דגים קטנים, אלא מדובר בדגים קטנים שבדרך כלל נאכלים רק כשהם גדולים.

גם אם נקבל את כל האמור, עדיין יש לנו השאלה: מה הוא בישול²⁴ לגבי בישולי עכו"ם?

ההגדרה של עולה על שולחן מלכים וכו', ביסודה הוא: שאדם חשוב מזמין את אורחיו לסעודה כזו, שהיא יכולה להביא יהודי לשולחן עכו"ם וליצור קשר חיתון ביניהם. סביר שלא מדובר על חטיפים לארוחת בוקר, שאמנם נאכלים גם על ידי מלכים. מדובר שעולה על שולחן מלכים בסעודה. מה הדין בחטיפים?

מה הדין בסעודות מוכנות?²⁵ סעודות המסופקות ע"י קנטינה, במטוסים, שימורים וכדומה. בזמנו עמדתי על כך, שגזירת בישולי עכו"ם היא דווקא על ארוחות חשובות ובררתי עם בעלי מסעדות מכובדות, שאמרו לי, שדברים כאלה, כולל שימורי ירקות מבושלים, אינם נכנסים לפתח מסעדותיהם.²⁶

יב. אפיית עכו"ם

חכמים אסרו לאכול פת של עממים, עובדי כוכבים, משום חתנות²⁷. בהגדרה מספיק שישראל ישתתף, ידליק את התנור, או ינער את האש מעט²⁸. האם מספיק פיילוט?

יג. קיטור. מצד הדין דופן מתכת אחת נחשבת לחדירה, במידה ונמצא נוזל משני צדי הדופן. אי לזאת מתעוררת בעיה עם הקיטור, הנאסף בחזרה, במדה ובדרכו הוא עובר ומחמם גם מיכלים שבתוכם נמצא חומר לא כשר.

מבחינת המציאות, קיטור הנמצא בתוך דופן של סיר אינו מעביר טעם ממקום למקום. כדי לפתור את הבעיה, הוצע לפגום את הקיטור. במקרה זה, אפילו אם הועבר טעם הוא נפגם על ידי החומר הפוגם. המכון המדעי טכנולוגי מציע להשתמש בשמן אורנים. שמן זה בעל טעם וריח גרועים במיוחד ומפעלים רבים מסרבים להשתמש בו. מה ההגדרה של טעם לפגם?

יד. מגדלי ייבוש. למגדלי הייבוש נכנס נוזל. הוא מותז לחלל המגדל, שבתוכו עובר זרם אויר יבש וחם. החומר המגיע לקירות המגדל הוא כבר יבש, ואם אינו יבש הוא מתייבש מיד. האבקה היבשה נופלת לחלל ומשם לתחתית המגדל. מה דינו של מגדל ייבוש כזה? אם נסתכל מבחינת הנוזל הנכנס, הרי הוא קר ומספיק לרחצו במים. אם נסתכל על הנוזל המתייבש על ידי החום כחם, ישנו צורך להגעלה ברותחין, ואם נסתכל על החומר שמתייבש על הדפנות כמתייבש על מתכת, ישנה כאן צלייה או אפייה המצריכה ליבון להכשרה. באיזו דרך נפעל?

²⁴ ראה חלק א', פרק א'.

²⁵ Fastfood

²⁶ ראה שרידים י"ג, תשנ"ג, עמוד ל"ב ואילך.

²⁷ יורה דעה קי"ב, א'.

²⁸ שם, סעיף ט'.

טו. חומצת יין

בשאלת מלח היין, הנוצר על ידי הקרישה בחביות היין. הוא נקרא בספרי הפוסקים ווינשטיין. דנו בו הפוסקים. יש הרואים בו עדיין יין ויש הרואים בו פסולת.

מה לעשות בזה?

מנינו כמה דוגמאות. יש עוד נושאים רבים.

חשוב שהרב יתן לקורא התוית את המידע הנכון, כדי שהוא יוכל להחליט מה הוא רוצה לקבל. כמו כן תנתן לקונה האפשרות לדעת על מה הרב המכשיר נותן את ההכשר (אולי למהדרין)?

לסיכום. כל ארגון כשרות חייב ליידע את המשתמשים על איזה נקודות הוא מקפיד או בוחר, ובמה אינו מדקדק.

תקציר

כל כשרות שואפת להיות מושלמת. כל רב אחראי הנותן כשרות, רוצה לתת כשרות גבוהה ככל האפשר. הרבה יטענו: מחירה של כשרות בה כל שלב הוא לכל הדעות, יהיה כה גבוה שאיש לא יוכל ליהנות ממנה. אז תתעורר השאלה: האם אין בכשרות זו שאלות של אונאה וכדומה?

הפתרון הוא לסמן בדיוק, על מה הקפידו בייצור זה. השאלות הן רבות. מנינו את החשובות שבהן.



חלק ג'



תהליכי ייצור

תהליכי ייצור

- 73 פרק א. דגנים וקמחים**
חיתוך וטחינה של גרעיני הדגנים 78, פופקורן, פתיתים 82, קמח, סובין 83, פריכיות ואיטריות 84, שמרים 87, נבטים 88.
- 89 נספח לפרק א. חמץ בפסח**
מה הוא חמץ, הבדל בין חמץ לסירחון 89, גזירת קטניות 92, כופתיות 93, מצה 94, טבליות 96, תמרוקים וחמץ נוקשה 97.
- 98 פרק ב. פירות וירקות**
תולעים 98, מצוות התלויות בארץ 101, פירות וירקות 102, טריים וקפואים 102, מייובשים 103, משומרים 104, מוצרי תעשייה 104, ריבות ולפתנים, משקאות קלים 104, מיצים 105, חלב קוקוס 106, פטריות 107.
- 108 פרק ג. שמן ושומן**
מבנה חומצת השומן 110, מקורות השמן 112, שמן מפירות האילן, שמן קטניות, שמנים מפירות הארץ, שמנים אתריים 113, עיבוד השמן, סחיטה 117, ניקוי, סירכוז, הוצאת הלציטין, הוצאת ריריים 119, ניטרול, סילוק צבעים וריחות 120, יצירת מרגרינה 121, שוקולדה 123.
- 126 פרק ד. הכנת משקאות כהליים**
הכנת היין 127, תהליך יצירת היין 129, הכנת הבירה 138, יתר המשקאות הכהליים 140, בעיות הויסקי 141, השקעה בחמץ 142.
- 143 פרק ה. סוכר ומוצריו**
סוכר 143, סוכריות 144, מרציפן 146, מרקחת פירות (ריבה וליפתן) 147, שימור פירות בסוכר 149.
- 151 פרק ו. משקאות חמים – קפה, תה וקקאו**
קפה 151, תחליפי קפה, תה 154, קקאו 156, קפה לוואק 158.

פרק א':

דגנים וקמחים

קריאת הקטע בשם דגנים וקמחים מטעה. בעיקר מבחינת הכשרות, חייבים אנו להבדיל בין חמשת מיני הדגן הקלאסיים, לבין הצמחים שאנו מייצרים מהם קמחים, תחליפים לדגניים הקלאסיים.

הדגנים הקלאסיים הם חמשת מיני הדגן: חיטה, שעורה, שיבולת שועל, שיפון וכוסמת (הנקראת היום בשם כוסמין). לקמחי חמשת מיני הדגן ולמוצריהם יש ברכות משל עצמם, ברכה ראשונה בורא מיני מזונות (אם נאפה מהם לחם, אפילו: המוציא לחם מן הארץ) וברכה אחרונה מעין שבע (או אפילו ברכת המזון). בדגנים אלו, מוצאים איסור חדש עד ליום השני של פסח, וחומרים מדגנים אלו נעשים חמץ, ואסורים בפסח מן התורה. רק מחמשת מיני הדגן, ניתן להכין מצות לפסח.

הדגנים שאינם קלאסיים כוללים את האורז והדוחן, את התירס, ואולי גם את גרעיני הקטניות, והיום גם את הסוייה ועוד. על דגנים אלו מברכים בורא פרי האדמה. על מוצריהם מברכים ברכת שהכל, פרט לאורז שברכתו בורא מיני מזונות. האורז מראה לנו שהוא מעין מעבר בין הדגנים הקלאסיים לדגנים אלו. בדגנים אלו אין בעיית חדש ואינם חמץ בפסח, אם כי הנם בגזירת קטניות, שנבנתה על החשש להחלפת הקמחים ולתערובת קמחים אלו בקמחי הדגניים האמתיים. גרעיני הדגנים הקלאסיים אינם ניתנים לטחינה (ולאכילה) כמות שהם. קצירת התבואה נעשית היום באמצעות קומביינים המבצעים מתוך אחת עשרה המלאכות הנעשות להכנת הלחם¹ חמש פעולות, את מלאכות הקצירה, העימור, הדישה, הזרייה והברירה. הגרעינים מגיעים עטופים בקליפתם במעט מוץ ובסובין וחייבים להטחן. להפרדה טובה של המוץ והסובין, רצוי להרטיב את הגרעינים, ובכך לשבור את הקליפה. אי לזאת, כל קמח הדגניים הנמצא בשוק, כיום, הוא חמץ, או לפחות ספק חמץ. לצורך אפיית המצות לפסח, יש לשמור את הגרעינים מלהרטיבם, ולטוחנם בשיטות אחרות.

¹ שבת ע"ג א'.

חיטה



1. חיטה קשה – דורום, 2-3. חיטה רכה בלי ועם שערות



גרעיני חיטה



חיטה



פתיתי חיטה



גרעיני חיטת דורום

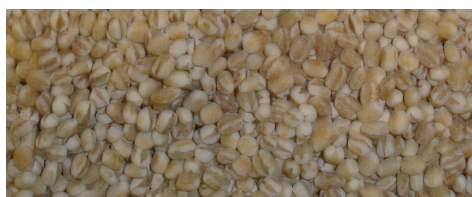
שעורה



גרירי שעורה (שתי התמונות למעלה)

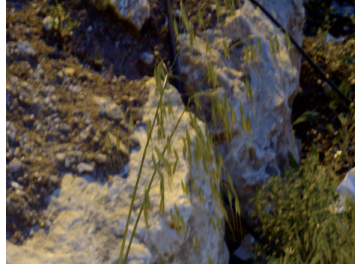


פתיתי שעורה



גרירי שעורה

שיבולת שועל

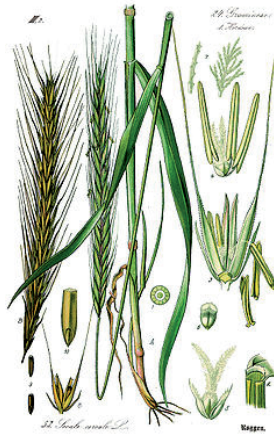


פתיתי שבולת שועל



גרעיני שבולת שועל

שיפון



פתיתי שיפון

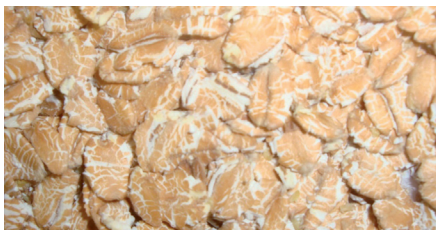


גרירי שיפון

כוסמת (כוסמין)



שבולי הכוסמת



פתיתי כוסמת



גרעיני כוסמת



גרעיני חמשת מיני הדגן : מלמעלה למטה : חטה, שעורה, שבולת שועל, שיפון וכוסמת

הגמרא² דנה בשאלה: 'המוליך חיטין לטחון ולא לתתן ועשאן סובין, או מורסן קמח...?' ידוע היה לחכמי הגמרא שצריך ללתת חיטין (במים), על מנת לקבל קמח טוב. רש"י מוסיף: 'לתתן במים. מורסן היא הקליפה העליונה שמוציאין מחיטין הכתושין במכתשת. סובין כשטוחנין גסין, ולא הדק, נשאר בנפה והוא סובין'. שני החלקים אינם נפרדים טוב ללא לתיתה. לטחון ללא לתיתה נחשב לשגיאה, והשאלה היא: מה צריך הטועה בכך לשלם?

כדי להכין קמח לאפיית מצות, יש להשתמש בגרגירים שנשמרו, בהתאם לדרגת הכשרות של המצות, משעת הקצירה או משעת הטחינה. היא נעשית בשבירה הגסה המקובלת בטחנות ישנות, שלמעשה משמשות היום רק לצורך הכנת הקמח למצות. צריכים כמובן לבדוק שאכן לא עושים שם שום קמח אחר, ובמקרה הצורך, לנקות בהתאם. טחנת קמח רגילה היום, אי אפשר, או לפחות קשה מאד, לנקות עד שתהא ראוייה להכנת קמח, שיהיה ראוי לאפיית מצות לפסח.

חיתוך וטחינה של גרעיני הדגניים

הטחינה עצמה נעשית בשיטות שונות:

א. חיתוך בשכבות לפתיתים. בצורה זו מכינים היום פתיתי חיטה, שעורה, שבולת שועל ועוד. הפתיתים ראויים בצורתם לאכילה, ולכן גם על קלייתם לא יחול איסור בישולי עכו"ם. אפשר גם לדון על השאלה: באיזה מידה הם ראויים לאכילה על שולחן מלכים ללפת בהם את הפת. גם עניין זה משמעותי, לעניין בישולי עכו"ם³.

את הפתיתים יש לסגור מיד הרמטית, על מנת למנוע התנחלות של חרקים עליהם, שכן אי אפשר לנפותם וקשה להיפטר מהחרקים וביציהם בשיטות אחרות.

יש הקולים את הפתיתים ומקבלים פתיתים קלויים. לקבוצה זו שייכים פתיתי החיטה ודומיהם. מהגרעינים של התירס מייצרים את הקורן פליקס. כן יש פתיתים מגרעינים אחרים.

פתיתי תירס ודגני בוקר (קורן פליקס ודומיו)

פתיתי תירס נעשים בשתי צורות. בשיטה הקלאסית לקחו את גרעיני התירס, לאחר הפרדתם מאשבול התירס, במכונת דישה לתירס ובשלו אותם חלקית עד שנתרככו. אז נדחס כל גרעין באמצעות לחץ עד שהפך ללוחית. חיסרון שיטה זו הוא, שכל פתית יכול להיות רק חומר בגודל הגרעין, שהופרד מהאשבול. חלק מהגרעינים הם קטנים יותר ואז הלוחיות המתקבלות אינן אחידות. בשיטה זו

² בבא בתרא צ"ג ב'.

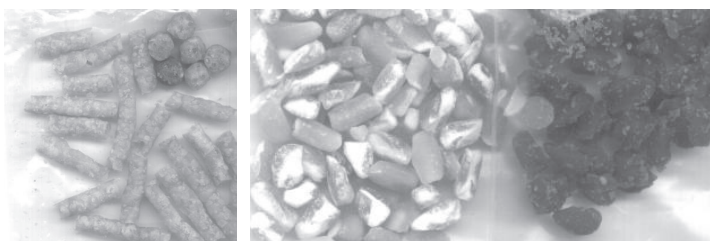
³ ראה לעיל עמוד 51 ואילך.

הגרעינים נשארים כפי שהיו. לכן לדעת רוב הפוסקים, ברכת הנהנין עליהם היא בורא פרי האדמה.

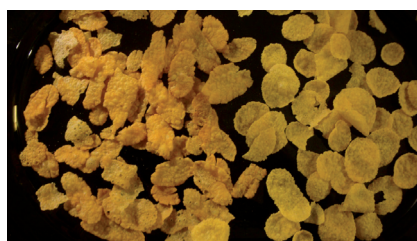
בשיטה השנייה, שמקובלת היום ברוב בתי החרושת, מבשלים את התירס ודוחסים (טוחנים) אותו. המסה המתקבלת מבושלת עד היותה דייסא. דרך חור קטן יוצאת כמות מסויימת של הדייסא, מעין גרגרים, והם נדחסים בשיטה המקובלת לעיל. היתרון הוא שאפשר לכוון בדיוק את גודל הפתיתים שיתקבלו בסוף. הם נקבעים לפי הכמות שעברה דרך המכשיר היוצר את ה'גרגרים'. ברכת הנהנין על פתיתים אלו היא, לכל הדעות, שהכל נהיה בדברו.

בשתי השיטות אפשר מיד אחרי הדחיסה להוסיף חמרי טעם וויטאמינים שונים, שחייבים להיבדק מראש על כשרותם. אח"כ נעשית קלייה באויר חם עד שהמוצר יבש לגמרי.

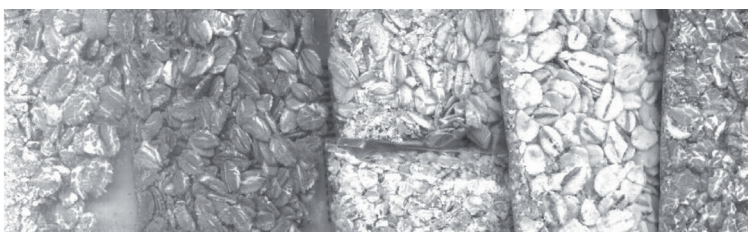
לגבי הכשרות יש לברר: איך החימום? מהו חום דחיסה? האם יש שמן להחלקה?



תמונה ימנית: משמאל גרעיני התירס ומימין לאחר בישולם
תמונה שמאלית: משמאל ומלמטה התירס המבושל לאחר יציאתו ממכונת הדחיסה ומלמעלה חתוך לכדוריות שיתנו כל אחת פתית תירס



קורן פליקס. מימין הגרגרים מכנים דרך הפתיתים המלאכותיים ומשמאל אלו מגרגרים דחוסים



חיתוך לפתיתים של גרעיני חמשת מיני הדגן: משמאל לימין: חטה, שעורה, שכולת שועל, שיפון וכוסמת

ב. גריסה לחלקים. הכנת גריסים נעשית בשבירת הגרעין לגדלים שונים. המשנה⁴ מדברת על דשושות שהן גריסה גסה ועל גרוסות שהיא גריסה דקה, אבל עדין אינה טחינה. כבר בתלמוד נזכרת שבירת הגרעין לשלישים, לרביעים ואף לחמישיות⁵. בהתאם לגודל הגריסים ניתן לעשות מהם תבשילים שונים. יש לאטום את השקיות, מיד לאחר הגריסה, וזמן השימוש בהם הוא בדרך כלל מוגבל יותר.

לקבוצה זו שייכים הגריסים, הקוסקוס ודומיו. לענין הקוסקוס: הקוסקוס האורגינאלי עשוי מגריסים תפוחים. יש המכנים את הפתיתים בשם קוסקוס. במדה ומדובר בפתיתים, יש לשים לב לתוספים, כי ייתכן ויש בהם חמרי טעם וצבעים.



גריסים בגדלים שונים

קוסקוס



⁴ מועד קטן י"ג ב'.

⁵ ברכות ל"ז א': אלו הן מעשה קדירה (לעניין ברכה) רש"י: חילקא חיטי דמיתברי באסיתא חדא לתרי, טרגיס חדא לתלת, זריז חדא לארבע, ערסן חדא לחמש. סולת נזכרה שם לחוד, שהיא טחינה גסה של הגרעין החזק. רש"י כתב במועד קטן י"ג ב', טרגיס בא מלשון טריסון.

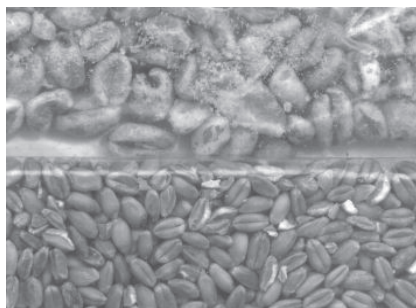
ג. טחינה. מרבית הדגן עובר לטחינה בטחנות הקמח. בטחנות הגדולות מושתלות מכונות הטחינה אחת אחרי השנייה, כך שמתקבל קמח טחון ברמות שונות. המכונה הראשונה טוחנת גס יותר וכל מכונה מעמיקה את הטחינה והגרגירים נעשים קטנים יותר. גרגירי הסולת הם מהגרגירים הגדולים יותר, וגרגירי קמח לאפייה הם מהקטנים יותר. במנחות אנו מוצאים את הדרישה להביא סולת⁶, שכן זה החלק הנכבד בטחינה, שכן הוא בא מהחומר הקשה שבזרע. הקמח משמש לאפיית לחם ומיני מאפה, לבישול דייסות וכדומה. חלק מהקמחים (בדרגות שונות) משמשים להכנת איטריות ומיני פסטה. גודל הגרגירים מותאם למוצר המבוקש.

הקמח המשמש לאפייה, מגיע בדרך כלל לשימוש רק לאחר זמן. קמח זה טעון ניפוי להוצאת החרקים וביציהם. הניפוי צריך להיות בנפה של ששים מש ומעלה. מש הוא מספר הנקבוביות לאינטש (2.5 ס"מ), כלומר בסדר גודל של 30 מיקרוניס (30 אלפיות המילימטר). דרך נקבים קטנים כאלה לא יוכלו חרקים או ביציהם לעבור. ישנם מקרים בהם הגרגירים כה גדולים, שגם הגרגירים לא יוכלו לעבור. באם הדבר כך, יש להתאים את הנפה לגודל הגרגירים ולהשתמש בשיטות נוספות לניקוי הקמח. השיטה החשובה, צריכה להיות, מניעת החרקים להגיע אל המוצר. בהמשך ישנן עוד כמה שיטות: לחץ שאין הביצים יכולות לעמוד בו, צנטריפוגות עם קירות מתכת שהחרקים נופלים עליהם ונהרסים או השימוש בקרני גאמא ההורסים את כל החי שם, ומפוררים אותו.

עובדה היא שניתן היום לקבל קמחים ומוצרי פסטה העמידים למשך שנים ללא טיפול מיוחד⁷.

ניפוח גרגירים

ניתן לנפח גרגירי דגנים, בעיקר בחיטה. בתירס הניפוח מביא בעיקר לפיצוץ הגרגירים.



למטה גרגירי החיטה הרגילים ולמעלה מנופחים

⁶ כל המנחות הן סולת, פרט למנחת חוטא ומנחת קנאות, המובאות קמח.

⁷ במוצרי ברילה, המפעל מתחייב לנקיות למשך שנים.

פופקורן, פיצפוצי תירס

הכנת פיצפוצי התירס, נעשית בלקיחת גרעינים שלמים, בדרך כלל יבשים, של תירס. מחממים אותם עד שהנוזל שבהם יוצר קיטור, המפוצץ את מעטפת הזרע. התוכן נשפך החוצה. החומר מלא באויר ויוצר מרקם מיוחד. בדרך כלל מוסיפים מעט שמן או חמאה ומלח לסיר, לפני החימום. יש לבדוק איזה שמן או חמאה הוספו ומה כשרותם (חלבי?).



קלח התירס עם קליפתו



מימין זרעי תירס ומשמאל פופקורן מנופחים

פתיתים

פתיתים הם גרגירי פסטה אפויים. כאן מדובר בצורה הקטנה ביותר של מאכל אפוי מגרגירי קמחים. על הכנת התערובות, ראה להלן לענין איטריות. יש גם המכנים את הפתיתים בשם קוסקוס. הפתיתים אינם גרגרים אורגינליים, אלא מעין תערובת של גריסים בגודל מסויים, שהוכנו כבצק וקלויים בתנור. כאן ישנה בעייה של תוספים.



פתיתים בגדלים שונים

קמח

השלבים הטחונים ביותר הם הסולת והקמחים.

סולת היא פתיתי קמח עבה, בקוטר רבע עד שלושת רבעי המילימטר, הוא "נופל" בשלבים הראשונים של הטחינה, ממרכז גרעין החיטה. כמות הסולת המתקבלת היא בדרך כלל כ-3 עד 5 אחוזים מנפח הגרעין, ובאה על חשבון הקמח הבהיר. אם אין צורך ביצור סולת, החומר ימשיך את תהליך הטחינה, ויטחן עד להפיכתו לקמח. הקמח הנטחן הלאה, הוא הקמח הרגיל לצרכי אפייה.

שימוש בסולת ובקמח

היות וברוב ארצות העולם ישנם חרקים או בתבואה או באויר הטחנות, קיים חשש של ביצי חרקים בקמח. ישנו צורך לנפות את הקמח בנפות עדינות ביותר. ניפוי הסולת הוא מסובך, כיוון שחורי הנפה צריכים להיות גדולים, אחרת לא יעברו גרגירי הסולת. מאידך, אם החורים גדולים, גם ביצי החרקים יעברו דרכם. רצוי לנפות את הקמח בנפות של ששים עד שבעים מש⁸. יש מקומות שמערבים בקמח עצמו אנזימים, ויש צורך לברר את כשרותם של אנזימים אלה. רוב הקמח משמש לאפייה, ללחם, למצות ולעוגות. בכל אלה, יש לבדוק את כל האספקטים של הכשרות.

קמחים הם בדרך כלל מחמשת מיני הדגן, אך יש גם קמח תירס, קמח אורז, קמח סויה ועוד קמחים נוספים. בקמח שאינו ממיני הדגן, קיימת הבעייה, שאין הוא תופח בצורה הרגילה. לכן יש המערבים בו כמויות קטנות של קמח דגניים, דבר החשוב לענין הפסח, שכן תערובת גם עם מעט מאד קמח דגנים, נעשית חמץ בהרטבתה.

באפיית לחם, עוגות ויתר מיני המאפה, יש לברר מה הם החומרים המוספים למיני המאפה. כאן ישנם כמעט כל האפשרויות, וממילא כמעט כל הבעיות הקיימות, לגבי חמרי היסוד, לגבי התוספים, לגבי כלי ההכנה וכלי האפייה. כל זה בנוסף לשאלות על אפיית ובישולי עכו"ם⁹.

סובין

בטחינת הקמח, נופלת קליפת הגרעין. בכדי להקל על הקליפה, ובכדי להפריד טוב בין הגרעין, הנותן את הקמח הנקי, לבין הקליפה, שורים את הגרגירים זמן קצר במים. זאת הסיבה שהקמח התעשייתי היום, הוא לפחות ספק חמץ, שכן הושרה במים. הקליפה הזו היא הסובין. במשך שנים רבות נחשבו הסובין כפסולת. במשך הזמן התברר, שויטמינים חשובים נמצאים דווקא בקליפות הזרעים, שהם למעשה הסובין.

⁸ ראה להלן בפסטה ובאטריות.

⁹ ראה לעיל עמודים 51 ואילך.

מחסור בויטמין B1, זוהה בחולי ברי ברי, עקב אכילת אורז מקולף. כמו כן התברר, שהסובין מהוים חומר המעודד את פעילות המעיים.

הערך התזונתי של הסובין, שונה בהתאם למקורם. הסובין המשמשים לתזונת בני אדם, הם בעיקר הסובין של החיטה. הללו ניתנים לחולים הסובלים מבעיות עיכול וגם לאלו שחסר להם אחד החמרים הבאים: מינרלים ובעיקר מגנזיום, מנגן, ברזל, נחושת, פוספאט ויוד. גם הויטאמינים מקבוצת ה-B ובעיקר B1, B2, B5 ו B6 וכן E נמצאים בכמות גדולה. כמו כן נמצא בסובין חומצות אמיניות חיוניות.

מבחינת הכשרות, אין בעיות חוץ מבעיית החמץ לפסח וזחלי חרקים, באם הסחורה אינה טריה.

פריכיות תירס



הפריכיות עשויות מתירס מנופח. בדרך כלל אין בעיות מיוחדות.

איטריות (פסטה וכדומה)

דרך הייצור של מיני האיטריות היא כדלקמן: מכניסים את כל חמרי הגלם למיכל ערבוב. חמרי גלם אלו הם בעיקר הקמח, המים ותוספים בהתאם לטעם המבוקש (אבקת ביצים או ביצים, תרד מיובש טחון, אבקת עגבניות מיובשות, ויטאמינים). הקמח הוא במוצרים טובים חיתת דורום, במוצרים אחרים הוא חיטה רגילה, שעורה או כל דגן אחר.

את הקמח מנפים בנפת 60 מש כמינימום או יותר רצוי 70 מש (מש הוא מספר החורים באינטש), גודל החור תלוי בשטח הנתון ובעובי החוטים שבין החורים.



1.



3.

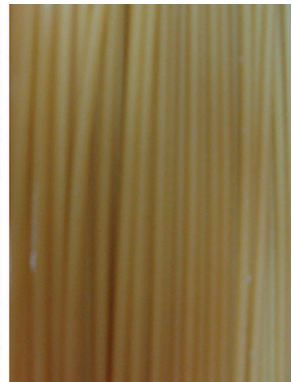


2.

1. יריעת בצק היוצאת מהמכונה, 2. חלוקתה לפסים, 3. צלחת איטריות



פסטרות שונות



מימין: מקרוני. במרכז: צורה מורכבת. משמאל: לזניה.

פסטה

החורים בנפה כזו יהיו בסדר גודל של עד 30 מיקרון בתנאים מיוחדים אפשר להקל עד ל-50 מ"מ (חורים של עד 40 מיקרון) אבל אז צריך ללחוץ את הקמח או לטפל בו בקרינת גלי גאמא, המפוצצים את כל ביצי החרקים.

בחיטת דורות ובסולת חטים יש בעייה, שהגרורים גדולים מדאי, ואז אי אפשר להשתמש ברשת כה צפופה. במקרים אלו, משתמשים, כאמור, במערכת סחרור, לחץ או קרינה, לאחר הניפוי האפשרי.

לביצים הנוזליות מוסיפים חומר משמר, והוא כמובן צריך להיות כשר. כמו כן צריכות אבקות התוספים להיבדק על הכשרות ועל התולעים.

את כל החומר מכניסים למיכל ערבוב, ולשים את הבצק עד להפיכתו לתערובת בצק אחידה. כעת הוא מועבר לגלגלות, היוצרות ממנו מעין יריעה בעובי אחיד (שונה בהתאם לסוגים). עכשו הוא מועבר, דרך מערכת החותכת את הבצק ויוצרת ממנו פסים, בעלי רוחב מסוים. מכאן הוא מועבר למערכת נוספת, הנותנת לחלקים השונים את צורתם הסופית.

הבצק, שהוכן לצורה המבוקשת, מועבר כמות שהוא, או בתוך תבניות, צלוחיות, כוסיות או מיכליות אחרות, דרך מנהרת ייבוש, שזרמי אויר חמים עוברים דרכה ומייבשים את ה'איטריות'. צורות הפסטה והאטריות הן מגוונות ביותר (דוגמאות מובאות בתמונות). בדרך כלל מדובר בלוחיות הנחתכות אח"כ בצורות שונות. כלוחיות שלמות נמכרת למשל הלזניה. הלזניה, בדרך כלל, משמשת למילוי (מעין סנדביץ' דו או רב-שכבתי). יש שעובר הבצק בצורת צינוריות ואז מתקבלים צורות המקרוני, מאורכות, באורכים שונים ובמרכזם חלל.

ככל שהמוצר יבש יותר ונשמר ללא אויר, הוא שומר על עמידותו נגד חרקים. בתי חרושת טובים נותנים אחריות למשך שנתיים ויותר על הסחורה, כל זמן שהיא סגורה.

הבעיות ההלכתיות העיקריות הן: חרקים, תוספים, וכלים כשרים.

קמח למטרות עיבוי חומר

בחלק הראשון¹⁰ עסקנו בתוספי מזון, ומצאנו שיש חמרים שעשויים לעבות מרקם וכדומה. לשם זה, משתמשים לעתים קרובות גם בקמח. אחד הקמחים החשובים הוא קמח גרעיני החרובים. קמח זה אינו משמש לאכילה ישירות, אך כחו לעבות ולייבש הוא רב. בכל החמרים המעבים, יש לברר בדיוק את הרכבם ולראות אם הם כשרים, ובעיקר לפסח, אם אין בהם חשש חמץ.

¹⁰ מאור לכשרות, כרך א' חלק ב', פרק י"א, סעיף 6, עמוד 582



פרי החרוב מימין והעץ משמאל

שמרים

השימוש בשמרים נפוץ במיוחד בתעשיית הלחם (ומיני מאפה), ובתעשיית הכהל (בעיקר היין והבירה אבל גם במיני כהלים אחרים)¹¹. כמו כן, משתמשים בשמרים לייצור מלאכותי של תהליכים כימיים שונים. באופן מלאכותי, ע"י שינוי הצופן הגנטי, הלבישו על שמרים שונים ייצור אנזימים, שאפשר לקבלם, כמעט לפי הזמנה. גידול השמרים צריך שיעשה על קרקע מזון כשר, ולדאוג שכל התוספים יהיו כשרים¹².

נבגי שמרים שונים נמצאים באוויר. לכן בצק העומד באויר יחמיץ, גם בלי תוספת שמרים. אם מוסיפים שמרים, יש לדאוג שהללו יהיו כשרים. הבדיקה תיעשה כפי שתוארה לעיל. לפעמים מוסיפים גם חמרי תפיחה נוספים, ע"מ לזרז את התהליך. רוב חומרי התפיחה כשרים, אכל צריך לדעת איזה הוכנסו לבצק.

מחלוקת בית שמאי ובית הלל¹³ בעניין דינו של שאור. השאור הוא בצק שעמד, ולכן כמות השמרים וחמרי ההחמצה בו רבים, עד שאולי אינו ראוי לאכילה בגללם. בית שמאי רואים בו מעין 'סופר חמץ' ובית הלל מכירים רק דרגא אחת.

השאור הוא, כאמור, בצק שעמד ועבר את ההחמצה בצורה מוגזמת. למעשה מדובר בזה בגידול שמרים על הבצק שהחמיץ, אפילו יותר מאשר בהכנת הלחם.

היום מגדלים את השמרים על תמיסת סוכר, שיכולה להיות כשרה לפסח. אם גידול השמרים נעשה על קרקע מזון כשר, למשך ארבע דורות של גידול השמר, הוא מפסיק להיות איסור ויכול להיות אפילו כשר לפסח. למעשה אפשר לייצר כל שמר כשר, אם יגדלו אותו ארבעה דורות על גבי קרקע מזון כשר. המוצר שנקבל הוא שמרי לחם כשרים לפסח. שמרים אלה נוכל לשמור בבית, ואין איסור 'בל יראה ובל ימצא', למרות שכמובן לא נוכל להשתמש בהם בפסח, או לפסח.

¹¹ ראה לעיל עמוד 28 ואילך לגבי אנזימים.

¹² ראה לעיל עמוד 27.

¹³ ביצה ב' א'.

שמרים יכולים להשמר בצורה לחה, עם חומר קרקע המזון. כך מקבלים את שמרי התפיחה (התסיסה) של הקמח או היין. אפשר ליבשם, ואז הם מסופקים בצורת אבקה (או טבליות).

נבטים

כיום אחד מהמזונות מהצומח החשובים הם הנבטים. הנבטים בונים את רוב החמרים שהצמח הצומח זקוק להם. נבטים נמצאים, בהתאם למין הצמח, מרבית האנזימים החשובים לצמח ומכאן גם לגוף האדם.

הכנת הנבטים

ההנבטה עצמה היא, הכנסת הזרע המסוגל לנבוט¹⁴, לסביבה רטובה. כאן הוא תופח והזרע מתחיל לצמוח. עם התחלת הנביטה, יש להוסיף לנבט את החמרים הנחוצים לו לגידול. מדובר כאן במלחים הנמצאים באדמה. בתוספת קרני האור, יוצר הכלורופיל את הסוכרים הנחוצים ליצירת רקמות הצמח.

בדרך כלל, גידול הנבטים נעשה בשיטת גידולי המים. משקים את הנבטים במיכל זכוכית בתמיסת המלחים הנחוצה לגידול. אפשר כמובן לגדל באדמה, אך זה מייקר את עבודת הניקוי. בדרך כלל, כאמור שוטפים את הנבטים בתמיסת המלחים, או אפילו מגדלים בתוך תמיסת המלחים. בתנאים אלו יכולים הנבטים, גם ללא מרחק ביניהם להתפתח, עד לשלב מסוים. כמובן, מקור האור צריך להיות חזק ומאיר על כל הנבטים.

כשרות הנבטים

כיוון שתמיסות המלחים הם מלחים פשוטים, אנאורגניים, אין בעיית כשרות בגידול הנבטים.

הנבטים החשובים הם: נבטי שעועית, נבטי צנונית, נבטי ברוקולי, נבטי כוסמת, נבטי אספסת, נבטי חמניות, נבטי סויה, אך יש עוד נבטים אחרים בשוק.

תקציר

חמשת מיני הדגן נחשבים לעיקר המזונות. הברכה עליהם בורא מיני מזונות או המוציא. הם אסורים באיסור חדש ופרט למצות לפסח הם אסורים כחמץ לפסח. השימוש בהם כגרעינים או בטחינה בדרגות שונות, לאכילה, לבישול, לאפיה וככהנה מיוחדת (כאיטריות וכדומה). מובא דיון בשמרים ונבטים. בתבואת ארץ ישראל יש חיוב תרומות ומעשרות מן התורה.

¹⁴ הזרעים בטבע בדרך כלל חיים בתחילת דרכם במצב שאינו מאפשר להם לנבוט. זה נמשך מחדשים עד אולי שנה שנתיים.

נספח לפרק א': חמץ בפסח

מה הוא איסור החמץ?

בפסח קיים איסור אכילת חמץ. בפרשת בא¹ נאמר: 'שבעת ימים מצות תאכלו, אך ביום השביעי תשביתו שאור מבתיכם, כי כל אוכל חמץ ונכרתה הנפש ההיא מישראל מיום הראשון עד יום השביעי'. בפסח ישנו איסור חמץ וישנה מצוות אכילת מצה. יש אפילו איסור של 'בל יראה ובל ימצא'² על חמץ.

אבל מה הוא החמץ? החמץ הוא תהליך של החמצת קמח הדגנים, כשהוא בא במגע עם מים. קמח הבא במגע עם מים תופח, ולכן הבצק הזה מחמיץ. בפסוק שהבאנו לעיל מצאנו את הקשר שבין אכילת מצה והחמץ. כל חומר שאפשר לעשות ממנו חמץ, אפשר לאפות ממנו את המצה.

במשנה³ אנו מוצאים: ואלו דברים שאדם יוצא בהן ידי חובתו בפסח: בחטים, בשעורים, בכוסמין, בשיפון ובשבולת שועל. אלו הם הדגנים הטיפוסיים. בגמרא שם, נדונת הבעיה של החמץ: הני אין, אורז ודוחן לא, מנהני מילי, אמר ר"ש בן לקיש... אמר קרא: לא תאכל עליו חמץ, שבעת ימים תאכל עליו מצות. דברים הבאים לידי חימוץ אדם יוצא בהן ידי חובתו במצה, יצאו אלו שאין באים לידי חימוץ, אלא לידי סירחון... בהמשך הגמרא, יש דיון על הסטטוס של אורז. אנתנו נשארים במסקנה שרק מיני הדגן ולא אורז ודברים נוספים.

ההבדל בין חמץ לסירחון

רק בחמישה מיני הדגן מוצאים אנו את החמץ ולא את הסירחון. אך מה ההבדל ביניהם? לגבי תהליך ההחמצה ידוע לנו, שבטמפרטורת חדר רגילה, לאחר שמונה

¹ שמות י"ב ט"ו.

² שמות י"ג ז'.

³ פסחים ל"ה א'.

עשרה דקות, בצק עובר תהליך החמצה. הוא קיים רק בדגנים ולא בגרעינים אחרים. כך אינו קיים באורז, דוחן, תירס, קטניות ותפוחי אדמה.

הרמב"ם⁴ כותב: אבל הקטניות כגון אורז ודוחן ופולים ועדשים וכיוצא בזה, אין בהם משום חמץ, אלא אפילו לש קמח אורז וכיוצא בזה ברותחין וכסהו בבגדים עד שנתנפח כמו בצק שהחמיץ, הרי זה מותר באכילה, שאין זה חימוץ אלא סירחון. (הראב"ד משיג ואומר: נהי דאין עושין חמץ גמור ... אבל נוקשה מיהא הוי ואסור).

בצורה יפה תיאר ד"ר מונק⁵ את התהליך הכימי של החימוץ והסירחון. ההבדל נמצא בתוך ההרכב של גרעיני התבואה הקלאסיים – חמשת מיני דגן מחד, וגרעיני האורז והקטניות מאידך, המביא לידי חימוץ או סירחון, בתערובת הגרעינים, או הקמח, עם מים בלי הוספת חומר תסיסה מן החוץ. החימוץ מוגדר כפירוק חומר בלווית יצירת גז, המנפח את הגרעין או את העיסה, כאשר הניפוח הזה בא למימדים ניכרים, אחרי שהייה של מהלך מיל, בקריבה להתבקעות של הגרעין, או בהכספה, ויצירת קרני חגבים בעיסה.

כדי להבין את תופעת החימוץ או הסירחון, וכדי לדעת מה הם הגורמים השונים בהרכב הקמחים אשר מביאים לתוצאות אלו, יש לעמוד תחילה על ההרכב של הקמחים והשינויים ביניהם. כל הקמחים האלה, כולל אורז ודוחן, מורכבים בעיקר משלושה גורמים (אחרי הסרת הקליפה והנבט, ובהזנחה של חומרי העזר השונים) שהם: א. עמילן, ב. חלבונים (פרוטאינים) וג. חומרי תסיסה (אנזימים). יש לחפש את ההבדלים בשלושה מרכיבים אלה. בתסיסת הקמח בתערובת מים פועלים כמה אנזימים, על העמילן, וגורמים לפירוקו, וליצירת אלכוהול: זהו חימוץ. אנזימים אחרים פועלים על החלבון וגורמים לייצור חומרים אשר ריחם אינו נעים: זהו הסירחון. [מכאן גם שני המונחים: החימוץ – אשר בו טעם וריח חמצמץ, והסירחון שהוא הריח שאינו נעים – מסריח].

העמילן של כל סוגי הקמחים של תבואות וקטניות (כולל אורז ודוחן) מורכב מחומרים כימיים פשוטים הנקראים סוכרוזות, ואין הבדל מהותי בין הסוגים השונים של העמילן. צורת ההרכב של הסוכרוזות אינו אחיד, אבל ההבדלים אינם עקרוניים.

מהלך תסיסת החימוץ הוא כדלקמן: אחד האנזימים, הנקרא ביטא-עמילזה, מפרק את העמילן לחלקים המורכבים משתי סוכרוזות-דיסוכרוזה. אחד האנזימים האחרים, הנקרא אלפא-עמילזה, מפרק את הדי סוכרוזה לחד סוכרוזה-מונוסוכרוזה, ואנזים שלישי, הנקרא אוספידזה, פועל על החדסוכר-יחידת הסוכרוזה ורק עליה ומפרק את הסוכר לזו תחמוצת הפחמן ואלכוהול-כהל⁶. שלוש הפעולות הללו, מתבצעות זו ליד זו, בהתאם לכמות האנזימים והסוכרים בבצק או בתמיסה.

⁴ הלכות חמץ ומצה פרק ח' הלכה א'.

⁵ תחומין א' עמוד 97 ואילך, תש"מ.

⁶ ראה עמוד 127.

בתהליך הסירחון פועל אנזים רביעי, פרוטאינזה, המפרק את החלבון לפרודות חלבון, ויוצר חלקים שיש להם ריח רע. תהליך דומה לכל תהליכי הרקבון.

בפעולות האלו, לוקחים חלק, כאמור, ארבעה אנזימים שונים, שלושה המאפשרים את החימוץ, ואחד המאפשר את הסירחון. מן היחידות האלו, נמצאים כל הארבעה בגרעינים ובקמח של חמש התבואות. הקצב של הפעולות שונה בין ארבעת האנזימים, שלושת האנזימים הפועלים את החימוץ של העמילן מהירות ויעילות יותר. למרות הכל, אם משאירים דייסה של קמח חיטה למשך שלושה ימים בלי שום טיפול נוסף, הדייסא מבאישה ומסריחה (ויוצאה מגדר בל יראה ובל ימצא).

משלושת האנזימים הדרושים לתסיסת החימוץ. חסר אחד, הביטא עמילזה בגרעיני אורז וקטניות. לפיכך אין בהם פירוק מהיר של עמילן לחלקים קטנים. כיון שכך, פעולה מתקנת של האנזים השני והשלישי מופרעת, והחימוץ אינו מתקיים, אם כי באיטיות ובמידה זעומה. פעולת ייצור הסירחון מתקיימת בקצב יחסי, מהיר יותר והדייסה של האורז או הקטנית מסריחה.

מכאן מסיק ד"ר מונק, שאם יימצא צמח נוסף שיש לו את כל מערכת האנזימים והחמרים הגורמים לחמץ, ייכלל החומר בחמשת מיני הדגן, ויהיה אפשר לאפות ממנו מצות. גם להיפך, אם יתברר שבאחד הזנים של הדגניים נמצאים החומרים המסריחים בעודף, הם יידונו כקטניות.

אולי יכולים ללכת עוד צעד נוסף ולטעון, שאם תימצא שיטה להוציא את הביטא-עמילזה מן הגרעין או מהקמח לפני שיגיע לחימוץ, יהפכו בשיטה זו את קמח החטים לסוג חדש של קטניות, ויחולו עליו רק גזירת קטניות, ולא חמץ דאורייתא.

לפני כמה עשרות שנים הגיע משלוח של קמח תפוחי אדמה, נקי, ארצה לצורך הפסח. נקיות הקמח נבדקה בצורה מיקרוסקופית ונמצא שהקמח אכן נקי. דוגמא נשלחה בזמנו לפרופ. מ. טרופ, באוניברסיטת בר אילן, והוא בדק את החומר בבדיקה אימונולוגית. הוא מצא נוגדנים לקמח חיטה. התברר שהיתה תערובת של אחד לעשרים אלף, או משהו כזה. לשאלת סכנת הרמאות זה אינו מתאים. כששאלו בבית החרושת, מדוע ערבו כמות כה קטנה? אם מעוניינים לרמות, זה לא כדאי. התשובה היתה: זה קמח נקי. היות ומעוניינים לאפות בו עוגות, הם מוסיפים מעט קמח חיטה, כדי שהעוגה תתפח טוב יותר.⁷

⁷ זה בדיוק תהליך ההחמצה. מבחינת התערובת החומר היה בטל בכמות הגדולה, ובעיקר כי זה קרה לפני פסח. ההחמצה אינה בטלה ובעיקר אם העוגה נאפית בפסח עצמו, שאז אין ביטול ויש חשש לחמץ גמור.

הגדרה אחרת לחימוץ

הרב אייזנברג⁸ מנסה לתת הגדרה אחרת לחמץ. הוא טוען שדווקא הגלוטן הוא זה שגורם להחמצה. עם הוספת מים שני חלקי הגלוטן פועלים זה על זה וגורמים להתרחבות. התרחבות זו היא, לדעה זו, התפיחה. התפיחה נוצרת במשך הזמן, ואם העיסה עומדת, התנגדות נשברת. באופן רגיל, ישנו מתח הפנים של הבצק. על ידי הלחץ, המתיחה הזו נשברת. הבצק עובד הלאה ויוצר את הסדקים, שהם סמל החימוץ. אותה פעילות נמצאת גם בגרעינים עצמם, התופחים בשעת הרטבתם.

לדעה זו, שבירת ההתנגדות לתפיחה היא החימוץ, ולא הפעולה האנזימטית, הגורמת לחלק ניכר מהתפיחה. בדרך זו הוא מסביר את העובדה, שכל זמן שעוסקים בבצק, אפילו כל היום כולו⁹, אינו מחמיץ. לגבי פעולות אנזימטיות רגילות, הן דווקא פעילות יותר בשעת התעסקות, המגדילה את שטחי המגע בין האנזימים, לחומר עליו פועל האנזים¹⁰.

גזירת קטניות

בקהילות אשכנז, אסרו לאכול קטניות בפסח¹¹. הסיבות היו: במקומות שונים עשו קמח מקטניות ועלולים לערב, או להחליף, קמח בקמח¹². כמו כן, לעתים ייתכנו תערובות גרעינים בזמן הקציר. כשקוצרים קטניות נמצאים לפעמים גם שיבולים ביניהם, ולא תמיד נעשית הפרדה מוחלטת בין הגרעינים, ומוציאים את כל הזרעים, שאינם שייכים לאותו המין.

גזירת הקטניות נזכרת לראשונה בסמ"ק¹³, וזה לשונו: 'דגזירה הוא דכיון דקטנית מעשה קדירה הוא, ודגן נמי מעשה קדירה הוא כדייסא, אי הוי שרינן קטנית - אולי אתי לאחלופי ולהתיר דייסא, כיון דאידי ואידי מעשה קדרה הוא. וגם מידי דמידגן הוא כמו חמשת המינים, כדאיתא בהשוכר את הפועלים, דקרי לקטנית מידי דמידגן... ומנהג הגון הוא, להזהר מכל קטנית כדפרישית, ואפילו מחרדל משום דהוי מידי דמידגן'.

מדברי הסמ"ק אנו לומדים, שהיתה גזירה על הקטניות, ועל כל דבר שהוא מדוגן, למרות שאיננו קטנית, אלא מזרעוני גינה. גם הרב מנוח¹⁴ כתב, שהגזירה היתה על מיני זרעונים, וכן כתב המהרי"ל¹⁵. יש חוששים אפילו בפשתן. מקובל שהאיסור חל רק כשהזרע נאכל.

⁸ מצות המכונה החדישות לאור ההלכה, הוצאה ששית ומחודשת, תשע"ד.

⁹ לשון הרמב"ם בפרק ה' הלכה י"ג, מהלכות חמץ ומצה.

¹⁰ לכן בוחשים בכל תהליך כימי ואנזימטי.

¹¹ אורח חיים תנ"ג סעיף א'.

¹² עיין משנה ברורה וביאור הלכה שם.

¹³ סימן רכ"ב.

¹⁴ הלכות חמץ ומצה, פרק ה' אות ב'.

¹⁵ שם סעיף י"ז.

באיזו מדה חל האיסור גם על שמן קטניות, חלוקות הדעות. לפי המנהג לא אוכלים גם שעועית ירוקה¹⁶ ותרמילים ירוקים אחרים, אלא בשעת הדחק.

מוצרי דגניים

הרבה חמרים חיוניים לתעשית המזון ולחמרים חיוניים במזון, כויטאמינים ועוד, מקורם בגלוקוזה - בסוכר הענבים. מרבית הגלוקוזה באה מעמילן. אם הגלוקוזה באה מסוכר, בעיקר מסוכר רגיל או סוכר הפירות, מתפוחי אדמה וכדומה, שעובדו במקום שאין עמילן חמץ אפשר להשתמש בפסח. במקום שהעמילן מתירס וברור שהוא נקי, יש להקל ולהשתמש בו. אם מדובר בעמילן דגניים, הציע הרב פרופ. מ.ד. טנדלר¹⁷ תהליך שבו תישטף תוך 5 דקות כל הביטא-עמילזה ומיד תוסף תחמוצת הגפרית בטמפרטורה של 140 מעלות ותיצור דרגת חומציות 3 ותשאר שם עד סיום התהליך בטמפרטורה של 65 מעלות. במצב זה ייהרסו כל האנזימים ואין חשש להחמצה. כאן תוסף תמיסה המכילה פטריית *Aspergillus niger* ואחר כך תושקע חומצת הלימון. הרעיון הוא שאין תהליך החמצה ויש שלב שהחומר אינו ראוי לאכילה. במקרה זה, טוען הרב טנדלר, שנוכל לדבר על פנים חדשות שבאו לכאן. הרב שאר ישוב כהן¹⁸ נוטה להקל בשעת הדחק ובתנאים מיוחדים. למעשה ישנה אפשרות למצוא גלוקוזה מעמילן תפוחי אדמה או בשעת הדחק מקטניות, ואין צורך להיתר זה¹⁹.

כופתיות לבעלי חיים

את רוב בעלי החיים, המגודלים בבית, או בחקלאות המודרנית, מאכילים היום כופתיות. כופתיות אלו, מכילות את המזון שבעלי החיים זקוקים להם. כמובן, מוסיפים למזון טעמים, שבעלי החיים ירצו לאכלם. הכופתיות הללו, בעיקר המיועדות לפרות ולתרנגולות מכילות דגניים. כיוון שהכופתיות הללו עוברות תהליך הרטבה וייבוש, נשאלת השאלה: האם הן חמץ? בזמנו, לפני כעשרים וחמש שנה, ערכתי מחקר בנושא, והתברר שמעת הרטבת החומר הגרוס ועד ליציאה מהתנור לא עוברים יותר מארבע דקות. נכון, שאין ביקורת על הנשאר במיכלים וכו', אבל כל זה גורם רק לכך שזה מקסימום ספק חמץ, או תערובת חמץ. היות ואספקת הכופתיות נעשית לפני פסח, יש לתערובת דין של תערובת ספק חמץ לפני פסח, שבוודאי בטלה (ויש להניח שמדובר באחוז קטן, שהוא בטל בששים). היום התהליך דומה ובוודאי אין בין ההרטבה הראשונה לסיום האפיה יותר מחמש דקות.

¹⁶ הרב אליעזר אלטשולר, תשס"ז.

¹⁷ תחומין א' עמוד 103, תש"מ.

¹⁸ שם עמוד 68 ואילך.

¹⁹ בתי חרושת גדולים לויטאמינים או חומצת לימון, לא מסוגלים להשתמש בעמילן תפוחי אדמה ולפעמים קשה להם לעבוד רק עם קטניות.

מצה

המצה היא המוצר היחיד העשוי מקמח דגניים והמותר בפסח. המצה עשויה קמח ומים, בתהליך שמעת נתינת המים ועד סוף האפייה אינו עובר את שמונה עשרה הדקות.

לא נוכל לדבר בנושא זה מבלי להכנס לפולמוס שהיה (ואולי קיים גם היום) לגבי ייצור מצות ביד ובמכונה.



מצת מכונה משני צדיה. השמאלית מהצד העליון



מצת יד משני צדיה



בצק, בתמונה הימנית נראים התחלות סידוק למטה בעיקר מימין. בתמונה השמאלית נראים סדקים דקים במקומות שונים



בצק בהחמצתו. ראה סדקים עבים ודקים

בשנת תרט"ו בערך, התחיל אופה אחד באוסטריה, להכניס את הבצק למצות, לאחר לישתן, לבין שני גלגלים ויצא דרכו דק מאוד ואחר כך באופן אוטומטי נעשו

חורים באמצעות גלגלת. בצק זה הוכנס לתנור ונאפה. התהליך היה מהיר בהרבה מעריכת הבצק ע"י בני אדם. בשלבים מאוחרים יותר, היתה גם לישת התערובת על ידי מכונה. לבסוף גם ההכנסה לתנור נעשתה באופן אוטומטי. מעירוב הקמח עם המים ועד למצה המוכנה עוברים היום כחמש דקות.

על מצות המכונה היה ויכוח גדול, במשך מאה וחמשים השנים שעברו מאז ועד היום. מתנגדי מצות המכונה טענו שאין אפשרות לייצר את המצה לשמה, ולכן, לפחות, אין לאפות מצות מצווה בדרך זו. תומכי מצות המכונה טענו, שניקוי המכונה בין בצק לבצק והתחלת העבודה, כמו פתיחת ברז המים, התחלת הערבוב, יכולים להיחשב כעבודה, שאפשר להתכוון בה לצורך עשיית המצות. מצד שני, טוענים מצדדי מצות המכונה, שאפשר לפקח ביעילות גדולה יותר על הזמנים, הנקבעים ע"י המכונה.

חששות נוספות הועלו ע"י מתנגדי מצות המכונה: ביניהן השאלה של הפינות. שאריות שלא התאימו למצה הרצויה, שהיתה עגולה בעיקרה, הוכנסו חזרה לבצק ונלחצו מחדש. ייתכן ששאריות כאלה נשארו בחלקם פעמיים ושלוש והן נהיו בינתים חמץ, והרי יש חמץ במצות. דבר זה תוקן ע"י עשיית מצות מרובעות ורק הכמות המתאימה עברה את הכניסה לעריכה. כל הבצק כולו עבר את המערכת תוך שבע עשרה דקות, ואז נעשה נקוי יסודי.

טענות נוספות הועלו והן: א. קיפוח העובדים העניים, שהיו מועסקים בעריכת המצות, ב. אפשרות שתישאר חיטה שלמה בבצק ולא תורגש, ג. פירורי בצק שלא ינוקו בניקוי המכונה. נגד טענות אלו הושבו תשובות: כל התעשייה מונעת מעובדים עבודה. לפי זה ייאסר להדפיס ספרים, כי המעתיקים יהיו מחוסרי עבודה. חיטה שלמה תיראה ע"י המשגיח, וניקוי מכונות אפשרי גם כך.

הטענות נשארו, והיתה מחלוקת גדולה. בין האוסרים היו גם שטענו, שאין לשנות את הסדרים, כי זה יפתח פתח לריפורמות. לכן אין לגלות את הטעמים הנוספים²⁰. הצטרפו לאיסור הרב מאיר אויערבאך מקאליש, הרב דובער מייזליש מווארשא, בית הדין של קראקא וחכמי קושטא. בעד מצות המכונה קמו גם רבנים גדולים ובראשם הרב יוסף שאול נאטאנזאהן מלבוב²¹, הרב יצחק אלחנן, הרב ישראל סלנטר ואחרים. הם נימקו את ההיתר גם בכך, שהמצות תהיינה זולות יותר ויתאפשר להרבה יותר יהודים לאכול מצות בפסח. יש מהרבנים שכתבו שהרב צריך להחליט בשביל קהילתו. ברוב ערי אשכנז הוכנסה המכונה.

המכונה הראשונה הגיעה לארץ ישראל בשנת תרכ"ג, והשתמשו בה שלוש שנים, בהסכמת הרב מאיר אויערבאך (שנטה בחו"ל לאסור), משה ליב מקוטנא והרב שמואל סלנט. כעבור שלוש שנים נפטר מייצר המצות ובטלו מצות המכונה עד שנת תרס"ו. אז החל הויכוח מחדש. היו רבנים שאסרו משום בל תתגודדו

²⁰ שו"ת דברי חיים סימנים כ"ג וכ"ד.

²¹ שו"ת שואל ומשיב. עיין תשובות והנהגות, כרך ד', סימן ק', על הדעות השונות.

(שלא לעשות מנהגים שונים במקום אחד). הרב שמואל סלנט, שהיה רבה של ירושלים, התיר.

למעשה הויכוח קיים עד היום. יש הטוענים שלא כל המכונות שוות בענין זה. יש שטענו שהמצות הן בסדר, ויש שהעלו חששות²². למעשה יש מעטים שאוכלים כל הפסח רק מצות יד, יש המקפידים על כך בליל הסדר ויש שאוכלים גם מצת מצווה שעשויה במכונה²³.

מצות רכות

נראה שמצותיהם של אבותינו, נראו כמו המצות של התימנים הדומות לפיתות עיראקיות רכות, יותר מאשר המצות המודרניות, שהן קשות ביותר. המצות הקשות נוצרו לא מתוך חומרה, שלא לאכול מצות רכות או עבות, אלא בשל ההקפדה לא להכין מזה בתוך פסח עצמו, מחשש שמא הבצק יחמיץ במהלך החג. גם ההתפתחות התעשייתית, והמעבר מאפייה ביתית למסחרית, גרם לשינוי זה; דבר שהצריך את שימורן של המצות לזמן רב, עקב האפיה המוקדמת, מה שלא התאפשר במצות הרכות, שהתעפשו במהירות. בשל חומרה זו, הכינו את כל המצות לפני פסח. באותם ימים לא היה ניתן לשמר מצות רכות, ולכן אפו את המצות דקות ויבשות, וכך הן נשמרו לאורך כל החג.

טבליות רפואיות ותוספי מזון

בטבליות יש בדרך כלל עמילן, כחומר מלוי וכחומר הדבקה. עמילן יוכל להיות מכל הדגנים, מתירס, או אפילו מתפוחי אדמה, כשהאחרון יקר יותר. יש בתי חרושת לתרופות, המקפידים על עמילן חיטה, ואז כמובן מתעוררת שאלת הכשרות לפסח במלואה.

הכלל השורר לגבי תרופות הוא; תרופות הנצרכות, בעיקר בשימוש ממושך, יש לקחת לפי הוראות הרופא, ואין לחשוש לחשש חמץ. להלן אחרי חלק הרפואה, מעמוד 193 ואילך, נמצא את רשימות התרופות הכשרות לפסח בישראל ובעמוד 48 ואילך, בשפות הזרות, נמצא קוי הנחיה לתרופות באירופה.

בדרך כלל, החומרים הפעילים אינם בעייתיים. הבעיה העיקרית היא בחומרי הלוואי. חשבנו להכין רשימת כשרות לתרופות למשך השנה. מתברר שדווקא בחומרי הלוואי מותר במדינות שונות, כולל ישראל, לשנות שינויים מסויימים, כאלו היכולים לשנות את הסטטוס של הכשרות. ברוב המפעלים המייצרים לישראל, מקובל שלא לשנות את ענין העמילן.

²² הרב אייזנברג, ראה לעיל.

²³ אבי ז"ל לא הכניס מצות יד הביתה, בהוראת רבני ירושלים.

תרופות ותמרוקים

על פי רוב אין בעיות כשרות לפסח גדולות. יש מוצרים המכילים כהל. הוא יוכל להיות מיין ומדגניים. היום הוא עפ"ר מנפט. עכ"פ בחומרים המשמשים רק לשימוש חיצוני, כמו סבון, משחות וכדומה, אין צורך לחשוש. לעומת זאת, בדברים הנכנסים לתוך הגוף, אע"פ שאינם נאכלים, כמו משחת שיניים, שפתונים וכדומה, כדאי להשתמש בחמרים כשרים לפסח.

בתרופות המשמשות לשימוש פנימי, הנכנס לגוף, יש לראות שיהיו ללא חמץ, פרט לתרופות חיוניות כדלעיל. גם כאן יש הבדל בין תרופות בעלי טעם גרוע, עד ניטרואלי, לבין תרופות טעימות. אם מדובר בתרופות טעימות, עם טעם מתוק, או טעם טעים אחר, יש לראות שתהיינה כשרות. הלוקחים תרופות לא טעימות, שאינן כשרות, או לא ידוע מעמדן, אך חוששים למרות הכל למגע בחיך, אפשר לעטוף את התרופה בנייר או בעלה חסה ולבלעו עטוף.

חמץ נוקשה

חמץ בתערובת חייב בביעור. חמץ שהתקשה, ואי אפשר לאכול אותו, אינו חייב בביעור. בעבר כרכו ספרים עם דבק מקמח (זו היתה הסיבה שתולעים התרבו בספרים ואכלו גם את הנייר). יש פוסקים שאסרו כריכת ספרים שלושים יום לפני הפסח.

שימוש בפסח ומכירת החמץ

לפסח רצוי להשתמש בחומרים שהוכנו לשם כך. חוץ מפירות, ירקות, בשר, דגים וכדומה בלתי מעובדים או מבושלים, רצוי שכל החומרים ייבדקו ויהיו כשרים לפסח. בחומרים שמובטח שאין בהם גלוטן, אין חשש חמץ, אך יש חשש קטניות. בדרך כלל, אי אפשר לסמוך על נקיות חומר על סמך ההצהרה, שכן חובת ההצהרה חלה רק מעל לריכוז מסויים. איסור החמץ חל כבר בריכוז נמוך מזה. כל חומר שיכול להכיל חמץ, רצוי שיימכר במכירת החמץ ואז הוא מותר לאחר הפסח לכל הדעות.

תקציר

בפרק זה נידונו איסור החמץ ומשמעותו, הגדרות החמץ, גזירת הקטניות, כופתיות לבעלי חיים, הכנת המצות, מצות יד ומצות מכונה, וכן שאלות תרופות וחמץ נוקשה.

פרק ב': פירות וירקות

שתי בעיות מרכזיות ישנן בפירות וירקות:

א. תולעים

בכל סוגי הפירות והירקות, קיימת בעיית תולעים. מטבעם של גידולי השדה שהם נאכלים גם ע"י בעלי חיים. יש מהם שנאכלים על ידי בעלי חיים מיוחדים. במידה והדבר כן, יש לראות האם בעלי חיים אלה, בעיקר אם הם קטנים מאד, נמצאים בעלים, בפירות או במקומות בהם הם רגילים להימצא. הרבה מהצמחים, או למעשה כמעט כולם, נאכלים על ידי בעלי חיים שונים. כשמדובר בבעלי חיים גדולים, הבעיה היא קטנה, שכן רואים את בעלי החיים אוכלים את הפירות. אחזו לנו שועלים שועלים קטנים מתבלים כרמים¹. השועלים והצבאים ידועים כאוכלי הפירות. גם הצפורים מנקרים בפירות. הפרי הבשל הנופל לארץ, נטרף ע"י הרימות האוכלות כל חומר חי שמת. רבים הם החרקים המתקיפים את שדות הירקות ואת עצי הפרי, כשהם מטילים ביצים על גבי העלים או הפירות, או אפילו לתוך הפירות, ורימות החרקים מתפתחות בצמחים. קשה לראות את החרקים, לפעמים רואים את החורים הנגרמים על ידי הזחלים והרימות. מאז שהאדם ניזון מהחקלאות ומגדל פירות וירקות לקיומו, הוא מנהל מלחמה עם החרקים.

ישנן כמה שיטות להדברת החרקים:

¹ שיר השירים ב' ט"ו.

א. פיזור רעלים, הדברה כימית. רוב החקלאים מפזרים כמויות גדולות של חומרי הדברה בשדות, ע"י ריסוסים ושיטות אחרות. לכן, מרבית הפירות והירקות מלאות ברעלים. לכן צריך לרחוץ את הפירות לפני אכילתם.

ב. הגנה מפני חרקים. בארץ מקובלים הירקות של גוש קטיף. הללו גודלו בחממות, הסגורות בפני חרקים. ישנו בטחון יחסי שאכן לא הצליחו החרקים להכנס ולהטיל את ביציהם, על העלים והפירות שבחממה.

ג. הדברה ביולוגית. כאן השיטה הראשונה היא, לפזר בשדות בעלי חיים שאינם אוכלים את תבואת השדה, אלא את החרקים. החרקים מתרבים במהירות ולכן שיטה זו יעילה רק אם אפשר להבטיח שאכן יהיו מספיק טורפים לטרוף את כל החרקים. אחת השיטות החדשות היא: חלק מהחרקים מזדווגים רק פעם אחת בחייהם. לצורך ההדברה בשיטה זו, יש לגדל כמות גדולה של חרקים, חלק מהם נשמרים לרבייה וחלק מהם מורדמים וממיינים לפי המינים. את הנקבות הורגים ואת הזכרים מעקרים בשיטות שונות, שהחשובה שבהן היא הקרינה. את הזכרים המעוקרים, אבל פעילים בהזדווגות, מפזרים במקומות ובזמן הרבייה, כך שהנקבות המזדווגות רק פעם בחייהן, יזדווגו עם זכרים מעוקרים ובלתי פוריים. הביצים שיוטלו ע"י הנקבות תהיינה בלתי פוריות ולא יצאו מהם זחלים. בצורה זו מתקיימת המלחמה עם זבוב הפירות, שנזקיו לפירות (בעיקר למישמש, שזיפים, אפרסקים, תפוחים ולשאר הנשירים) היה בעבר גדול מאד, והיום נזקיו קטנים יחסית.

מבחינת ההלכה, מותר לנו לאכול רק את בעלי החיים המותרים. על אלו עמדנו בשני הכרכים הראשונים של ספר זה. איסור התורה הוא לאכול כזית מבעל חיים אסור, או בעל חיים שלם, גם אם גודלו פחות מכזית. כפי שראינו כבר, הבעיה היא ביצורים קטנים, שאינם נראים לעין.

כיוון שכך, היכן מתחיל האיסור? נוכל לענות על כך, אם נדע מה גודל בעל החיים שאסור לאכול אותו. מסקנת הפוסקים היא שבעל חיים שאינו נראה לעין, אינו נחשב לבעל חיים. אין אנו בודקים במיקרוסקופ, או בזכוכית מגדלת, אלא רק בעין². בפירות וירקות אנו נתקלים בעיקר בזחלי חרקים, אותם אנו רואים בבירור, בפרי הטרי, כיוון שהם זזים ומתנועעים. מסובך הדבר בחומרים שהוקפאו, בושלו, או עברו טיפול אחר, שהיצורים החיים מתו ואינם זזים. כמו כן, קשה הדבר, ביצורים כה קטנים, שקשה לראותם, אבל נראים בעין כנקודה, ובוודאי קשה לזהות את תנועתם, שהיא אטית ביותר. לקבוצה זו שייכים למשל הטריפסים והכנימות. כנימת המגן על תפוח זהב, נראית כנקודה שאינה זזה. אם נסתכל עליה בזכוכית מגדלת, אחר שראינוה כנקודה, נראה אותה כבעל חיים שלם.

² תפארת ישראל, עבודה זרה, פרק ב', משנה ו', בעוז ג'.

אין בידינו דרך למנוע את התולעים' בפירות וירקות. הדרך היחידה להיות בטוחים, שאין תולעים, הוא הבדיקה. יש בדיקות שהן חלקיות ונותנות חזקה שאין תולעים, אך אין בטחון מלא.

הימצאות, או מצב נקי מתולעים, נבדק ע"י מדגם. בדרך כלל אפשר לומר, שאם במדגם, מתברר שיש הרבה תולעים, לא כדאי לבדוק, כי יימצאו תמיד תולעים. איך קובעים את התופעה במדגם? אם מתברר שיש מיעוט המצוי, שהוא נמצא בכמות מסויימת, אנו חוששים לכל הפירות. בפירות יבשים הכמות היא פחות משני אחוז, כלומר פחות משתי נגיעות במאה פירות יוכל להיקרא מדגם נקי. אם בראש כרוב לא נמצא יותר משתי נגיעות, נוכל לומר שהוא נקי. אם נבדקו כמה מדגמים, בהם לא נמצאו יותר ממספר זה, אפשר להניח שכל הנבדק אכן נקי. חשוב לקחת מידיגמים אחדים, מכל סוג פירות, מכל משלוח ומכל דבר, בו החומר ההתחלתי שונה בייצור, בהחזקה שונה ובטיפול שונה.

יש גם פוסקים הסוברים שאין בטפילים דין ברייה, ולכן יש מקום להתיר. יש גם הטוענים שדבר המאוס אינו אוסר, ולכן יש להקל בדברים שנפשו של אדם קצה בהם³.

איך מנקים פירות וירקות?⁴ ניקוי במי סבון מועיל לגבי בעלי חיים שונים. במקרה זה, צריך לנקות, עד שלא מוצאים יותר כלום. עלי ירק יש להאיר דרכם באור ולשקף את העלים. לפעמים נראים הזחלים במחילותיהם, או רק המחילות.

יש עוד דבר חשוב. הגדרנו את האיסור, כנמצא בעל חיים שלם. ישנן דרכים לפורר את בעל החיים. דברנו על האפשרות להפעיל לחץ חזק, או מכה חזקה, המפוררים כל יצור חי, או את ביצתו. דברנו על אפשרות ההקרנה ההורסת כל יצור חי. ייתכן שבישול חזק אף הוא מספיק לפורר את בעל החיים⁵. את כנימות המגן אפשר להוריד ע"י מים חמים.

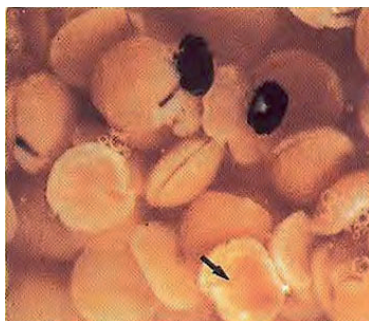


כנימת מגן בהגדלה

³ ערוך השולחן ק"ד.

⁴ עיין בספר בדיקת המזון כהלכה, מאת הרב מ. ויא, ירושלים תשנ"ח, העוסק בבדיקת התולעים כבל מין פרי וירק בפני עצמו.

⁵ הרב ש. ז. אויערבאך מתיר כרובית שנתבשלה.



מימין: זיוון שבעדשים. משמאל: יתושין שבכסילין (שועועית).



מימין: תולעת שבתאים. משמאל: תולעת שבתמרים.

ב. מצוות התלויות בארץ.

פירות וירקות שגדלו בארץ ישראל כפופים להלכות מצוות התלויות בארץ.

ערלה

לגבי פירות ישנו האיסור לאכול מפירות שלוש השנים הראשונות של האילנות. מפירות השנה הרביעית מותר לאכול לאחר פדיונם. אם לא ידוע אם הפירות הן ערלה, אז חל הכלל הבא: 'ספק ערלה בארץ ישראל אסור, בסוריה מותר ובחוו"ל יורד ולוקח ובלבד שלא יראנו לוקט'⁶. המשמעות היא שפירות שהן ספק ערלה אסורים בארץ ישראל ומותרים בחוץ לארץ.

שביעית

בשנה השביעית אסורה עבודת האדמה. לפיכך, פירות הארץ שנזרעו בשנה השביעית, באיסור⁷, אסורים. כל מי שקונה ירקות מארץ ישראל בשביעית, צריך

⁶ משנה ערלה ג' ט"ו.

⁷ ייתכן שירקות אלו מותרים, אם נמכרו השדות לשאינו יהודי. לא נכנס כאן לדיון בשאלה זו.

לדעת שהם מותרים. פירות העץ של שנה שביעית הם מותרים, אך אסור לסחור בהם ולהוציאם מהארץ לחו"ל.⁸ הבעיה העיקרית בחו"ל, היא בדברים שהולכים לייצור כמו מיצים וכדומה. במקרה של ספק יש לשאול את הרב.

תרומות ומעשרות

כל פירות ארץ ישראל חייבים בתרומות ומעשרות. עמדנו על כך בחלק הראשון.⁹ במקרה של ספק, יש להפריש מחדש. לעניין פירות ארץ ישראל, פרט לדגנים, יין ושמן שמהם הופרש בישראל תמיד, שיצאו לחו"ל יש הוראה של הרבנות הראשית¹⁰ שהם פטורים. לכן חזקה שמפירות אלה לא הופרשו התרומה והמעשרות. בחלק מהקהילות מחמירים, גם בחו"ל, להפריש בכל אופן.¹¹

פירות וירקות

פירות וירקות חיים (טריים)

בפירות טריים ישנם בעיקר רק השאלות דלעיל. באגוזים, באגוזי מלך רואים שינויים. בשקדים, לוזים, פושטציעס, ועוד, רואים חורים קטנים. חורים תמיד מהווים חשד על חרקים. באגוזים טחונים שלא נבדקו קודם, יש לבדוק. רצוי במיקרי ספיקות, להעבירם בנפה בעלת חורים קטנים.¹²

בנוסף לכל יש היום בשוק פירות טבעיים, שעברו תהליך שימור, המאריך את חיי הפרי לפני הריקבון. משיחת פירות טריים נעשית בישראל בשעווה צימחית, כך שאין זו מהווה בעיה. במקומות שונים משתמשים בשעווה דבורים. סביר שאפילו המחמירים¹³ לא יחמירו, אם אינו נראה בעין. תתכן גם מריחת שרלך (שאינו כשר) להברקה. רחיצת הפירות אינה מורידה לגמרי את החמרים, אבל פוסלת את טעמם.

פירות וירקות קפואים

חלק ניכר מהפירות, גם מהירקות, מגיעים היום לשוק אחרי שימורם בהקפאה. אם בעבר היה קל להכיר, אם היתה הקפאה קודמת, היום הרבה יותר קשה להכיר את הדבר.

⁸ יש מתירים. לכן בחו"ל אין חיוב לקנות מפירות ארץ ישראל, אך יש להימנע מלומר: אלו פירות א"י ולכן איני קונה, כי זה חלול השם בעיני הגויים.

⁹ ראה כרך א' עמוד 24.

¹⁰ שבנוייה על שיטת הרמב"ם, שפירות א"י בחו"ל פטורים מתרומות ומעשרות.

¹¹ ייתכן שהפירות לא יועדו מתחילה לייצוא ולכן כן הופרשו החיובים. לכן אין לברך על ההפרשה, לכל הדעות.

¹² ראה לעניין קמח בעמוד 81.

¹³ ראה חלק ב', עמוד 57.

הכללים הקבועים לעיל, מתאימים כמובן גם לפירות אלה. ההבדל הוא בזה, שבפירות ובירקות חיים אפשר להכיר את הזחלים, כי הם זוחלים בפרי, על הגרעין או על הפרי. ההקפאה גורמת לכך, שהיצורים כולם מתים, ולפיכך אינם נעים וקשה לראותם. לכן, צריך לקחת פירות כאלה, רק אם הם נבדקו לפני ההקפאה, והיו בחזקת נקיים מתולעים.

פירות וירקות מיובשים

ישנם הרבה מיני פירות שנהגו ונוהגים לייבש. בתקופות קדומות השתמשו בעיקר בייבוש בשמש. המשנה כבר מדברת על גרוגרות וצימוקים¹⁴ כתמרים וענבים מיובשים. תהליך הייבוש היה נתינתם במוקצה. לכן הפירות הללו היו אחד הדברים שהמייבש הוציא מדעתו. לכן אפילו ר' שמעון יש לו מוקצה בפירות אלו... גם לענין ביכורים השתמשו בגרוגרות וצימוקים כשהיה קשה להביא את הפירות הטריים לירושלים¹⁵. גם ייבוש התאנים היה מוכר. את התאנים יבשו ולחצו אותם לככרות של דבילה. אלו היו כל כך מקובלים וסטנדרטיים, עד כדי כך שמשנה סוברת שאין בהם סימני היכר¹⁶.



פירות מיובשים בשוק

היום מייבשים את כל סוגי הפירות. בנוסף לאמורים, מישמש, שזיף, תפוח, אגס ועוד. גם פירות האדמה, כמו בננה, אננס ואפילו תות עוברים היום ייבוש. בצורה זו נמצאים הפירות הללו בשוק במשך כל השנה.

שיטות הייבוש הן, חום טבעי, חום מלאכותי וסוכר¹⁷. כדי להקל על הייבוש, יש המוסיפים אנזימים. להפריד את הפירות היבשים, שלא יידבקו משתמשים בגליצרין, שמנים שונים, ועוד. בתאנים משתמשים היום בעיקר בקמח.

בעיות הכשרות הן :

תולעים

כיצד הייבוש ומה התוספים?

¹⁴ שבת מ"ה א'.

¹⁵ ירושלמי ביכורים פרק ג'.

¹⁶ בין המציאות שלא צריך להכריז עליהם נמנה ככר של דבילה, בבא מציעא פרק ב' משנה א'.

¹⁷ ראה עמוד 151.

פירות וירקות משומרים

ישנן צורות שונות של שימור. שימור הירקות והפירות, נעשה בשיטות שונות: ייבוש (ראה לעיל), כבישה בחומץ או במלח, או בישול (ושמירה בקופסאות שימורים).



דוכן של חמוצים בשוק

בכבישה בחומץ או במלח. בשיטות אלה מוסיפים כאמור חומרים, שצריכים להיות כשרים. רוב הכבושים (קוראים להם החמוצים) נמצאים במצב שהם נמצאים בתוך נוזל ולכן חייבים לשמורם ללא אויר. כאן יש לפקח על הבישול.

מוצרי תעשייה

ריבות וליפתנים

בישול ירקות כשימורי ירקות, ליפתנים וריבות. מקובלים מאד. יש לבדוק את הבעיות הבסיסיות, שהן: אם הפרי אינו נאכל חי, יש חשש לבישולי עכו"ם, ואם הפרי הוא פרי שבו מצויים תולעים, לעתים קרובות, יש לחשוש לתולעים. כן יש לבדוק את התוספים לבישול¹⁸, את דרכי וכלי הבישול¹⁹.

משקאות קלים

כמשקאות קלים אנו מגדירים את המשקאות שאינם מכילים שום כהל. המשקה הפשוט ביותר הם המים. המים יכולים להיות מי שתיה²⁰ רגילים²¹, או מי מעיינות, שנחשבים כמים מינרליים. ברוב המקומות, מי השתיה הם מים נקיים, שאין בהם שום חששות. למים ייתכן להוסיף פחמן דו חמצני ומקבלים

¹⁸ השאלה למשל לעניין תבלינים. תבלינים יכולים להיות טבעיים, או מוכנים ע"י בתי חרושת. במקרה האחרון יש לבדוק שהתבלין יהיה כשר. ראינו מקרים שהתבלינים היו אמנם כשרים, אבל הומסו, או סופחו, על שומן שאינו כשר. חלק מהתבלינים שומרים על איכותם וריחם כשהם ספוחים על חומר זר.

¹⁹ נתקלתי בבית חרושת במקרה שירקות בושלו בסירים שהיו לכאורה כשרים. במשמרת הלילה בשלו באותם הסירים מרק בשר טריפה. לשאלתי: למה עשו זאת? הוסבר לי: היום הניקוי כל כך טוב, שלא נשאר טעם מהמרק בירקות. כיוון שהשימוש בירקות מבושלים כשימורים יורד, ובעקבותיו כמובן הביקוש והשוק, צריך לנצל את הכלים גם בשעות שלא צריך לבשל ירקות. טרם נתקלנו בתופעה בפירות, כי שם הטעם יותר עדין.

²⁰ יש החוששים במי השתיה הבאים מאגמים לחמץ בפסח. יש להניח שזו חומרה בלבד.

²¹ מי שתיה מכילים מינרלים טבעיים, גם אם הם מים שאינם נקיים ונוקו בתהליכים שונים.

מים עם בוטניות גז. אין צורך לחשוש במתן הגז על איסור כלשהו. מצד שני, אם בית החרושת למשקאות מסוג זה צמוד לבית חרושת לבירה, יש לחשוש לפחמן דו חמצני שבא מייצור הבירה, לעניין חמץ.

למים הנקיים מוסיפים תרכיזים שונים. יש מהם שהם רק טעמים. במקרים אלה יש לבדוק את כשרות הטעמים. הערנו כבר על העובדה²², שאי אפשר לסמוך על טעם, שהוצהר שהוא למשל של לימון, שכן טעם הלימון נעשה בתרכובת חמרים כימיים שונים, שבסיכומם יהיה לזה טעם לימון, אך אין לזה וללימון שום קשר. זה כמובן לא תופס רק ללימון, אלא לכל חומרי הטעם²³.

מיצי פירות וירקות

מיצי פירות וירקות נעשים מסחיטת הפירות או הירקות המוגדרים. למעשה השאלה העיקרית היא: "האם המיצים הם טהורים, או שיש בהם תוספות?" בישראל נמכר מיץ פטל, שעל גבי התווית כתוב בפירוש: אינו מכיל פרי²⁴. לפיכך, יש לברר אם המיץ הוא מיץ פירות או ירקות טהור. אם הוא טהור ורק ממולא במים או במים עם פחמן דו חמצני, אז נשאלת השאלה: איך הוא שומר? אם הוא משומר בבישול, יש לברר איך בושל ובאיזה כלים. אם הוא משומר בחימום המיכל המלא, יש להתייחס לבעיית החימום, האם בושל על ידי קיטור?²⁵ וכדומה. במיצי פירות מזוקקים יש לברר, האם זוקקו בסינון בלבד או בהעברת סיליציום (אבקת זכוכית) או בהעברת גילטינה²⁶. העברת גילטינה אוסרת רק אם היא נשארה בפנים למשך 24 שעות, שכן אז הדין ככבוש²⁷.

אם המיץ אינו טהור ויש בו מרכיבים נוספים, חומרי טעם ואחרים, יש לבדוק מרכיבים אלו. (חומצת לימון, חומצה אסקורבית וכד').



דוכן מיצים טבעיים בשוק

²² ראה כרך ב', עמוד 579.

²³ יש כמובן גם טעמים טבעיים. עפ"ר, אם הדבר לא מודגש בפירוש, מדובר בטעם כימי.

²⁴ זה חשוב במיוחד עבור אותם ילדים, שהם אלרגיים לפטל.

²⁵ בעיית הקיטור נידונה בעמוד 9.

²⁶ בעית הגילטינה ראה כרך ב', עמוד 546.

²⁷ ראה עמוד 11.

תרכיזים נעשים בשיטות ייבוש. יש שהם רק מרוכזים, בישול עד שהריכוז של החומר היבש מגיע למעלה מ-40%. בריכוז זה, החומר הוא מעין דבש, ואפשר לשמרו גם בלי קרור. במידה ומעוניינים להפכו למיץ נוזלי, אפשר להוסיף מים ולערבב. תיאורטית אפשר גם לייבש עד לאבקה. למעשה זה לא נעשה, אלא אם כן מעוניינים לאגור לזמן ארוך.

חלב קוקוס

דקל הקוקוס גדל באיזורים טרופיים. בשר הפרי מכיל הרבה שמן וממנו מופק שמן הקוקוס. בפירות ישנו חלב. חלב זה באופן טבעי מלא נוזלים, שנספגים עם הבשלת הפרי באופן חלקי. ספיגה מלאה נמצאת בזמן זריעת הפרי באדמה, לצורך הנביטה.

חלב קוקוס מיוצר ע"י תוספת מים לתוך הפרי לאחר פתיחתו. מים אלו מתערבבים עם תוכן הפרי ויוצרים את חלב הקוקוס. אחרי פעם או פעמיים של העמדת מים, נשאר הפרי כמעט בלי בשר. ניתן לסחוט את הנשאר ולדללו במים. מתקבל חלב קוקוס מאיכות פחות טובה. ניתן גם לייצר את חלב הקוקוס ע"י בישול בשר הפרי עם מים.

בדרך כלל, חלב הקוקוס המשווק מכיל רק מים ומיץ הפרי. אם הוא מבודד וממולא בבקבוקים. ייתכן ומוסף חומר משמר, שיש לבדוק את כשרותו. הפרדת המים מהשומן בתוך הבקבוק היא טבעית ויש לערבב חזק לפני ההכנה לשתיה.



קוקוס

פטריות

פטריות הן צמחים הגדלים על גבי חומר חי. אין להם את הצבע הירוק של הצמחים ואינם מכים שרשים עמוקים לאדמה. לפיכך הם מוגדרים בהלכה כגדלים מן האויר, והברכה באכילתם היא שהכל נהיה בדברו.

לקבוצת הפטריות אנו משייכים, מפטריות זעירות ביותר, כמו השמרים, ועד לפטריות המאכל, הגדלות ביערות. כמובן ניתן לגדלם בבתי גידול, אם נותנים להם את תנאי הגידול, שביער לאחר הגשם. אחרי הגשם ביער הן מופיעות במספר רב מאוד. לכן גם הביטוי, כשדברים נעשים פתאום, שהם צצים כפטריות אחרי הגשם.



פטריות מאכל בשוק

הפטריות נמצאות למאכל בשוק בשלוש צורות. פטריות טריות, יבשות או מבושלות, כשהמבושלות משומרות בעיקר בשימורים. את הפטריה המיובשת ניתן לשרות במים, עד שהיא חוזרת כמעט לצורתה המקורית.

בפטריות מגודלות באופן מלאכותי, ניתן לגדל ללא תולעים. בפטריות נאספות בשדה יש להקפיד על תולעים.

כיוון שפטריות כמעט ואינן נאכלות חיות, ללא בישול, יש רבים המקפידים גם על בישול ישראל. בבישול יש לעקוב אחרי תוספים, אם ניתנים.

תקציר

בפירות וירקות הבעיות העיקריות הן תולעים ומצוות התלויות בארץ. במוצרים, כולל מיצי פירות יש עוד חשש לתערובות ולתוספים. קשה לראות את התולעים במוצרים מעובדים. כן קשה לראותם בפטריות.

פרק ג': שמן ושומן

השמן או השומן, הוא חומר אורגאני הנמצא בצמחים ובעלי חיים. הוא חומר חיוני בתאי הצומח והחי. ישנם תאים המייצרים את השמן, והוא נאגר ברקמות, כמו בפירות מספקי השמן. עודפי השמן נאגרים בעיקר בעלי חיים ברקמות שומן, המיועדים להגן על בעלי החיים מפני הקור, למשל באיזורים קרים, השומן מבודד מתחת לעור ושומר על טמפרטורת הגוף.

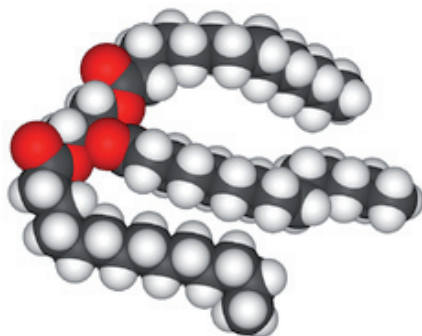
אחת מתכונותיו המיוחדות של השמן היא, שהוא אינו נמס במים. לכן אם נשפוך מים לתוך שמן, המים יעברו את שכבת השמן, ישקעו (כי הם כבדים יותר, במשקל הסגולי) וייצרו שכבות נפרדות לגמרי. השומנים נמסים בממיסים אורגניים (כהל, אתר וכדומה).

השומנים בנויים מחומצות שומניות וחומר מקשר. החומצות השומניות הן שרשרות באורך שונה של פחמנים (רוויים ולא רוויים) שבקצה האחד ישנה קבוצה של חמצן הקשור בקשר כפול ובקבוצה כהלית הכוללת חמצן ומימן. בכימיה מסומנת השרשרת ב R והקצה ב COOH, כש R פירושו יתר השרשרת באורך ובהרכב שונה¹.

חומצות אלו קשורות בצד החומצה המיוחד לגב. גב זה על פי רוב גליצרין. באם הגב הוא גליצרין, הוא כולל שלוש קבוצות כהליות. לכל קבוצה כהלית יכולה להתחבר חומצה שומנית. לכן מתחברות אל הגליצרין שלוש פרודות של חומצות שומניות.

באופן סכימתי אפשר לתאר את השומן כבתמונה הבאה:

¹ להבדיל בין חומצה לחומצה, יסמנו את היותרת כ R₁, R₂ וכו'.



השרשרות הן החומצות השומניות, הכתורים מסמלים את אטומי המימן והכחות (האדומות) את הגליצרין.

השמן והשומן

כשמן אנו מציינים חמרים שומניים שבטמפרטורת החדר, עד 20 מעלות, נשארים נוזליים. שומנים הם חמרים שבטמפרטורת החדר הם עדיין קשים. למעשה זו מסקנה שימושית, ואין הבדל ממשי ביניהם.

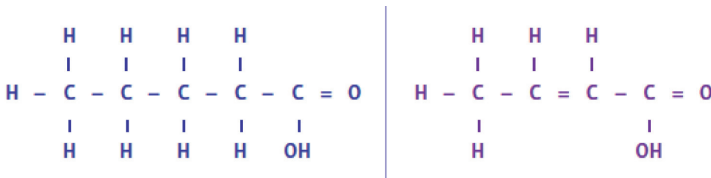
רוב השומנים מהצומח הם שמנים, כך שבסחיטתם מהפירות מתקבל שמן נוזלי, שהם כאמור נוזליים בטמפרטורת החדר. הסיכה לכך היא, שהם נמצאים בצמחים ובפירות בצורה נוזלית. יש פירות שאנו מרגישים על הלשון באכילתם, שנוטף מהם השמן. יש מהם שהשמן נמצא בתאים ולא מרגישים בו כל כך. יש גם צמחים שהשמן שלהם נוקשה, ולכן צריכה הכנתם וסחיטתם להיעשות בטמפרטורות גבוהות יותר, כמו שמן הקוקוס. שמנים אלה מקורם בעיקר מצמחים הקיימים באזורים חמים. מאידך, רוב השומנים המופקים מבעלי חיים, בעיקר בבעלי חיים בעלי טמפרטורה קבועה (כמו העופות והיונקים), הם קשים בטמפרטורת החדר. השומן נאגר ברקמות השומן בגוף, באופן מוצק. אילו היה השומן נוזל, היתה סכנה של נזילת השומן כלפי מטה, והיה נאגר ברגלים. היום הוא נאגר ברקמות, שפעילותן קטנה, ושם הוא נאגר בכמויות פחות או יותר גדולות. אגירת השומן בגוף היא בסביבת מערכת העיכול, מסביב לכליות, מתחת לעור ובהיקף חללי הגוף. השומן נאגר בגוף כרזרבה לשעת הצורך. השומן הנאגר בגוף מנוצל בשעה שהמזון מועט. בעלי חיים הישנים שינת חורף, מנצלים את השומן ובאביב, עם סיום השינה, מאגרי השומן שלהם דלים ביותר. לכבישים בארץ יש אליה שומנית גדולה והיא משמשת רזרבה לתקופת הקיץ, שחלק מהכבשים ממליטות אחרי האביב. בהלכה ר"ה למעשר בהמה הוא בסוף הקיץ².

הבדל המסיסות בטמפרטורות השונות, נובע מאורך השרשרות וממספר הקשרים שאינם רוויים. ככל שהשרשרת קצרה יותר ומספר הקשרים הלא רוויים גדול יותר, נקודת ההיתוך נמוכה יותר.

² ר"ה פרק א', משנה א'.

להסבר הכימי נאמר עוד פעם: כל פרודת שומן טיפוסית בנויה מפרודת גליצרין, המחוברת לשלוש חומצות שומניות. חומצה שומנית היא בעלת קצה אחד (מסומן באומגה) שבו הפחמן האחרון (לפחמן יש ארבע אפשרויות חיבור) מחובר, חוץ מלפחמן שלפניו, לשלושה מימנים. לכן קצה זה אינו חומצי (בדרך כלל, אם כי ייתכן שיש שם גם קבוצה חומצית כלשהי, אך זה אינו קשור לנושא השומן). בקצה השני (המסומן באלפא) יש פחמן המחובר, כאמור, חוץ מלפחמן הסמוך, לחמצן הקשור מצדו השני למימן אחד ובשני קשרים לחמצן שני. קבוצה זו חומצית ובה נקשרת חומצת השומן אל הגליצרין, ע"י יציאת מולקולת מים. בין שני הקצוות נמצאת שרשרת של פחמנים, הקשורים כל אחד לשני הפחמנים הסמוכים ולשני מימנים בחיבורים החפשיים. שרשרת כזו היא שרשרת רוויה. אם שני פחמנים קשורים יחד בשני קשרים, השרשרת אינה רוויה והיא שואפת לקשור מימנים נוספים ולהשתחרר מהקשר הכפול. אפשר ליצור קשרים כפולים ולהתיר כאלו. בדרך כלל, השומנים שמקורם מן החי הם נוקשים ושומנים מן הצומח הם נוזליים, אך כאמור, אפשר להקשות שמנים מהצומח ולהתיך שומנים מן החי (ולעשותם שמנים)

מבנה חומצת השומן.



בתמונה השמאלית, משמאל הפחמן קשור לשלושה, באמצע לשני מימנים, ומימין לקבוצה החומצית. בתמונה הימנית יש קשר כפול בין שני פחמנים ובפחמנים הסמוכים יש רק מימן אחד.

ליתר פשטות, סימנו את נוסחת חומצת השומן, שבנויה כחומצה השמאלית, כדלקמן:



אם החומצה רוויה, נוכל לקרוא לכל CH_2 יחידה. בנוסחא למעלה יש לנו 5 יחידות כאלה, ולכן נסמן את הנוסחא:



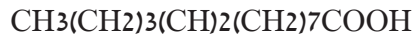
רוב החומצות השומניות הן הרבה יותר ארוכות, עפ"י בין 15 ל-20 פחמנים. הקשרים בנוסחא שהגדרנו כולם רוויים. יש חומצות שומניות שנבנות בגוף בעלי חיים וצמחים שאינן רוויות. שם מוצאים קשר כפול בין שני פחמנים, כפי שתואר לעיל. חומצה כזו תיראה כדלקמן:



אותה חומצת שומן כשקשר אחד, בין הפחמן החמישי לששי כפול, כלומר החומצה אינה רוויה לגמרי



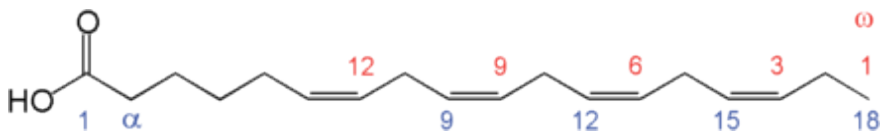
ועתה נרשום אותה כפי הרישום הרגיל



החומצות החשובות ביותר הן :

Common name	Chemical structure	Δ^x	C:D	n-x
Myristoleic acid	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	<i>cis</i> - Δ^9	14:1	n-5
Palmitoleic acid	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	<i>cis</i> - Δ^9	16:1	n-7
Sapienic acid	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	<i>cis</i> - Δ^6	16:1	n-10
Oleic acid	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	<i>cis</i> - Δ^9	18:1	n-9
Linoleic acid	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	<i>cis,cis</i> - Δ^9,Δ^{12}	18:2	n-6
α -Linolenic acid	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$	<i>cis,cis,cis</i> - $\Delta^9,\Delta^{12},\Delta^{15}$	18:3	n-3
Arachidonic acid	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$	<i>cis,cis,cis,cis</i> - $\Delta^5,\Delta^8,\Delta^{11},\Delta^{14}$	20:4	n-6
Eicosapentaenoic acid	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$	<i>cis,cis,cis,cis,cis</i> - $\Delta^5,\Delta^8,\Delta^{11},\Delta^{14},\Delta^{17}$	20:5	n-3
Erucic acid	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_9\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_{11}\text{COOH}$	<i>cis</i> - Δ^{13}	22:1	n-9
Docosahexaenoic acid	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$	<i>cis,cis,cis,cis,cis,cis</i> - $\Delta^4,\Delta^7,\Delta^{10},\Delta^{13},\Delta^{16},\Delta^{19}$	22:6	n-3

בכדי לפשט את הנוסחא קבעו כללים. את הנוסחא נסמן לפי מספר הפחמנים שבתוכה. ברור לנו שהקצה האחד הוא CH_3 והקצה השני הוא COOH . לפי זה נסמן את החומצה כדלקמן : קשר כפול נמצא בדרך כלל בסביבת הקצה האחד או הקצה השני. יכול להיות שהוא באמצע, כבנוסחא שציירנו לעיל. אם נלך מהצד החומצי, נסמן את המרחק באותיות יווניות : אלפא, אלפא1, אלפא2 וכו'. אם אנו סופרים מהצד הפחמני נסמן אומיגא. את המרחק נוהגים לסמן : אומיגא 1, אומיגא 2 וכו'. (מעל השורה הספירה לפי אומיגא ומתחתיה לפי מרחקי אלפא)



הנוסחא שלנו היא לפי זה. חומצה עם קשרים כפולים אלפא 6, 9, 12, 15. נוכל לקרוא לה גם אומיגא 3, 6, 9, 12.

למעשה הקשרים העיקריים, הם על פי רוב בקצוות, אך לא תמיד. היום מדברים הרבה על חומצות אומיגא 3 ואומיגא 6. לאורך החומצה ולקשרים הכפולים

שבתוכה יש משמעות, הן מבחינת הסימון וההיכר והן מבחינת הופעתם ושימושם בגוף. גוף האדם אינו מייצר חלק מהחומצות וביניהן האומיגא 3 והאומיגא 6. האדם חייב לקבלם מהחוץ. מצב בריאותו, יוכל להיות תלוי בעובדת השגתה של חומצה מסויימת או אי השגתה, במידה ואינו מסוגל לייצרה בעצמו.

(החלבון מצדו בנוי מחומצות אמיניות. חומצות אלו דומות לחומצות השומניות, אלא שיש להן קבוצה אמינית NH_2 , בדרך כלל בנקודה האלפא הראשונה – סמוכה לקצה השרשרת. יש שלושים ושתיים חומצות אמיניות, היוצרות את החלבון, מהן חלק שהגוף מייצר וחלק שהוא צריך לקבל מהחוץ).

ככל שהחומצות השומניות יותר רוויות, נקודת הקיפאון שלהם עולה. לכן השומנים הצמחיים הם מסיסים בטמפרטורת החדר, בעוד שהשומנים מן החי עדיין מוצקים בטמפרטורה זו.

לדבר יש כמובן משמעות ביולוגית חשובה. השומן אינו מסיס במים ולכן הוא נפרד ונאגר ברקמות מיוחדות. אילו היה השומן נוזל בטמפרטורת הגוף של האדם והיונקים והעופות, הרי כל תנועה היתה גורמת לו לרדת למטה, כפי שהזכרנו כבר, וכל השומן היה נאגר ברגלים. הוא מוצק ולכן נאגר ברקמות שונות ובעיקר ברקמות שאינן זזות הרבה³.

שומן

השומן הטבעי מקורו על פי רוב בבעלי חיים. אם הוא בא מבעלי חיים טמאים, הוא אסור. אם הוא בא מבעלי חיים טהורים – למעשה רק מבהמה טהורה – הוא על פי רוב חילב, שכן כאמור: אגירת השומן ביונקים היא בעיקר באיזור הבטן, החילב שעל גבי הקרב, החלב שעל הכסלים והחילב שעל הכליות. ייתכן כמובן שמקורו גם משומן הנמצא על איברים אחרים, אלא שהוא מועט יחסית, חוץ מכאמור באליית הכבשים⁴.

ניתן גם להפיק שמן מדגים⁵. שמן זה משמש בעיקר כמקור לויטאמינים⁶. היום שמן הדגים מופק בעיקר מדגי ים ומספק מקור עיקרי לחומצת אומיגא 3.

מקורות השמן

השמן הטבעי מופק למעשה מהצומח. את השמן מפיקים מהצמחים. יש מהם שהשמן נמצא בבשר הפרי, כמו בשמן זית. יש שהשמן מופק מגרעיני הפירות, כמו בשמן חמניות או בוטנים.

³ זו הסיבה שמשמיינים בעיקר בבטן והשומן נאגר במקומות מסויימים והם גם החלבים העיקריים בבהמה: חלב הכסלים, חלב הכליות והחלב המכסה את הקרב. בכבשים הוא נאגר באליה ומוצא ממנה במשך החורף, כשהמזון מועט והחימום נחוץ בגלל הקור.

⁴ ברוב האיברים האחרים, כגון מתחת לעור, בלב וכיו השומן הוא מותר באכילה.

⁵ ראה משנה במה מדליקין, שבת פרק שני, משנה א'.

⁶ בעבר נתנו לילדים שמן דגים חי, לספק את הויטאמינים A ו D.

ישנן ארבע ישנם ארבע קבוצות של שמנים צמחיים טהורים, שמבחינת ההלכה שונים זה מזה:

א. שמן מפירות האילן

בעבר היה שמן הזית, השמן העיקרי שיוצר בארץ. שמן זה שימש להדלקת המנורה – שמן זית זך כתית למאור⁷. גם היום השמן הראשון הוא השמן המשובח⁸. השמן שסוחטים אותו אח"כ הוא ברמה שנייה והוא שימש למנחות ולאכילה באופן כללי⁹. לגבי נר שבת ונר חנוכה, שמן זית עדיף¹⁰.

זיתים נשתלים היום גם בשורות צפופות¹¹, לאפשר קטיפת זיתים במקטפת ענבים¹².

למעשה משתמשים היום בעיקר בשמן זית, בשמן קוקוס, בשמן דקלים ובשמן העשוי מאגוזים שונים (בעיקר לוז ואגוז מלך).

לקבוצה זו אפשר לשייך גם את שמן הקקאו, שלמעשה משמש את תעשיית השוקולד.

ב. שמן קטניות

החשובים שבהם הם שמן חריע, שמן שומשמין, שמן חמניות, שמן בוטנים ושמן ליפתית¹³. כל השמנים הללו נחשבים לשמן קטניות ונמצאים בדרגות שונות של איסור קטניות לפסח.

ג. שמנים מפירות הארץ שאינם נחשבים קטניות

החשובים שבהם הם שמן כותנה ושמן פשתן. שני צמחים אלו אינם צמחים המיועדים לאכילה. השמן אצלם הוא תוצר לוואי.

ד. שמנים אתריים

שמנים אלה מיועדים לתוספת ריח וארומה למזונות שונים. כשרתם נידונה בעמודים ט-י.

⁷ ויקרא כ"ד ב'.

⁸ virgin olive oil.

⁹ כתית למאור ולא כתית למנחות. במשנה במנחות פ"ו א' מובא: שלושה זיתים הן ובהן שלושה שמנים: הזית הראשון מגררו בראש הזית וכותש ונותן לתוך הסל... חזר וטען בקורה... זה שני. חזר וטחן זה שלישי... הראשון למנורה והשאר למנחות.

¹⁰ ר' טרפון אומר אין מדליקין אלא בשמן זית בלבד, (משנה שבת כ"ד ב').

¹¹ לא לחינם נקרא מטע הזיתים כרם זית, שופטים ט"ו ה', היום רואים את הצד המשותף.

¹² ראה עמוד 129 בענין קטיפת הענבים.

¹³ ראה כתבה של עזרא לוינגר, בתהודת כשרות 49 – 50 בעמוד 72 ואילך, תשס"ט. בשנת תשס"ט כותב הרב דוד לאו תשובה המוכיחה שהלפתית היא קטנית לכל דבריה. יחד עם זאת. הליפתית אינה ראוייה למאכל אדם, ולכן אינה כלולה בגזירת הקטניות שכן 'אין זרעו נאכל'. למחמירים יש על מה שיסמוכו, אך גם למקילים יש על מה לסמוך, בעיקר כשמדובר בשמן שיש מקום להקל.

דקל



משמאל: דקלי השמן

מימין: פרי דקל השמן.

זית



קוקוס



קוקוס

תירס



תירס

קנולה

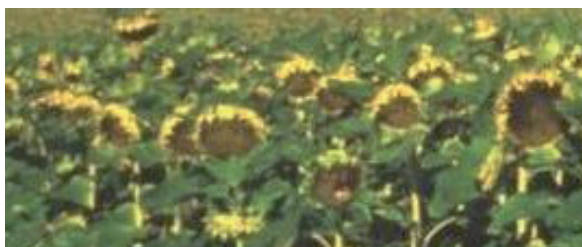


חריע



חריע

חמניות



פרחי זרעי החמניות

בוטנים



בוטנים (אגוזי אדמה) הצמח, והפירות שמתחת לאדמה ומימין הפרי והזרעים



אגוזים



ג. שמנים מפירות הארץ שאינם נחשבים לקטניות
החשובים שבהם: שמן כותנה ושמן פשתן. בהכנת צמר גפן נופלים הזרעונים, מהם אפשר לסחוט את השמן. מצב דומה קיים גם בפשתן.



מימין ערימת כותנה, ומשמאל תמונה מהמאה הארבעה עשר המראה את גושי צמר הגפן (כותנה) כאילו הן כבשות הנותנות את הצמר. עד אז היה רק הצמר המסולסל של הכבשים והחוטים הישרים של הפשתן ידועים.



בית בד עתיק בגמלא שברמת הגולן, החמור מסתובב ומגלגל את האבן על הזיתים. כך יוצא שמן הכתית. על האבן השמאלית שמים את הזיתים הדחוסים ודוחסים ומסובבים באבן מקבילה, או שמים קורת בית הבד עליהם ועליה משקולות (אבנים) והסחיטה נעשית באופן אטי. השמן יוצא דרך שתי התעלות ונאסף בתחתית האבן. בתמונה מצד ימין ישנה תעלה, דרכה יוצא בשמן ונאסף במיכל הנמצא למטה.

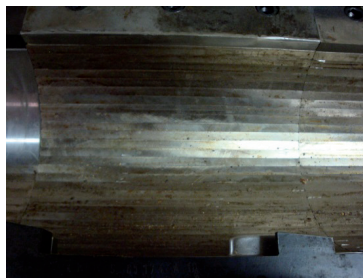
עיבוד השמן

סחיטת השמן

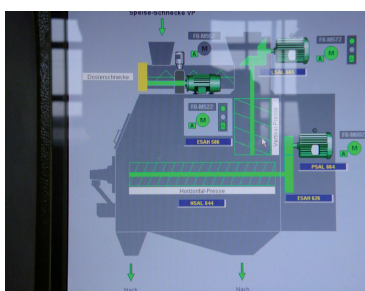
סחיטת שמן מזרעי שמן נעשית באמצעות מכבש, הנלחץ ע"י גלגלים. הסחיטה נעשית בבת אחת, או בשלבים. הסחיטה נעשית בכח רב, עד שלמשל, גם גרעיני הזיתים נטחנים לאבק דק. בסופו של תהליך הסחיטה, נשאר מעין קמח יבש (כוספה) המשמש בעיקר להזנת בעלי חיים.

בבית הבד שבמשנה, מתואר התהליך כדלקמן: ישנם שני עמודים שביניהם קורה. בקורה זו יש מעין בורג גדול, שבתחתיתו לוח המונח על גבי הזיתים. הבורג מסובב על ידי אנשים (או באמצעות בהמה המסתובבת בעיגול ומסובבת את הבורג על ידי מוט, (בעיניים קשורות, אחרת היא מקבלת סחרחורת ונופלת). הקרש מגיע למטה וסוחט את הפירות¹⁴.

היום, השיטה העקרונית לא נשתנתה. היד או הבהמה הוחלפה במנוע חשמלי, והוא דוחף גלגל, הדוחס את הפרי. המעטה של הכלי עם הפירות, בנוי לוחיות צרות, שביניהם יכול השמן הנסחט לצאת.



מימין: חלק מקיר המסחטה. בין הפסים הדקים יכולים לצאת טיפות השמן הנסחט משמאל: חלק מהבורג הסוחט מונח בתוך צנור הסחיטה



מימין: שני כיווני הסחיטה, בתמונה מימין לשמאל ומרחוק לקרוב ומשמאל מועברת המסה הסחוטה למסחטה הבאה (מכשיר מפורק).

משמאל: סכימת הסחיטה. במשפך משמאל מוכנסים הפירות. הם נסחטים והכוספה הראשונית יוצאת באיזור הצהוב. היא מועברת לסליל התחתון ולמטה מימין נאסף השמן ומשמאל הכוספה היבשה.

כדי להיטיב את הסחיטה, משתמשים בחום. הסחיטה נעשית בטמפרטורה של 103 מעלות וקצת למעלה מזה. הסחיטה עצמה יוצרת טמפרטורה, ולכן יש להפעיל בו בזמן גם מערכת קרור. זו נעשית באמצעות העברת שמן, שכבר הספיק להתקרר (עד כשמונים מעלות), על פני מערכת הסחיטה.

ישנם מקומות שסחיטת השמן לא מושלמת. אז משתמשים בשיטה, בה יתרת השמן מוצאת באופן כימי, ע"י ממיס בדרך כלל הקסאן (Hexane). לשיטה זו יתרון בהוצאת השמן, אבל החומר הכימי הוא מסוכן וניצוץ אחד של אש, יכול לפוצץ מפעל שלם. לפני מספר שנים התפוצץ מפעל ואנשים נספו. לאור זאת, החליטו מספר מפעלים שלא להשתמש בשיטה זו. בשיטה זו יש להמשיך בחומר המנטרל את החומר הכימי ומוציאו. בזה גם נמנעת הרגישות לאש בשלבים הבאים.

בשתי השיטות, בסחיטה ע"י לחץ ובמיצוי הכימי, ובעיקר גם אם שתי השיטות מבוצעות, אחת אחרי השניה, משתמשים לפעמים באנזימים המאפשרים הן

ללחץ, והן לחומר הכימי, להגיע לעומק הפרי או הזרע. בחמרים כאלו יש בעיית האנזימים והמצעים, עליהם הם גדלים¹⁵.

השמן עצמו הוא במצב כל כך חם, עד שהמים שבתוכו מתאדים ונשאר השמן, עם חמרים שונים הנמצאים בתוכו. אם משתמשים בהקסאן מוציאים את ההקסאן בתהליך זיקוק, ואת השאריות מוציאים בשטיפה ע"י קיטור חם.

ניקוי השמן

בניקוי השמן ישנם ששה שלבים:

א. סירכוז.

הוצאת חומרי הלכלוך מהשמן. יצאו חומרים גסים וגם מים. בהתאם לצורך, נעשה סירכוז לאחר כל אחד מהשלבים הבאים.

ב. הוצאת הלציטין ודומיו (פוספטידים).

בכל תא חי ישנם, חוץ מהשומנים, חמרים דמויי לציטין. חמרים אלו, מתערבבים עם מים. זאת בניגוד לשומן הנקי, שאינו מתערבב עם מים¹⁶. חמרים אלו בנויים מגרעין דמוי שומן, אבל יש להם בצד אחד, קבוצה המכילה גרעין זרחן (פוספור). קבוצה זו היא הידרופילית (אוהבת מים), בניגוד ליתר השמן, שהוא הידרופובי (שונא מים). על ידי שטיפה במים (חמים), ניתן לסלק את החמרים דמויי הלציטין¹⁷.

ג. הוצאת היריים (degumming).

כרירים אנו מבינים, חמרים שאינם שקופים. מדובר בעיקר בחלבונים (קרופים), בפחמימות ובחמרים נוספים, שנמצאים בתאים, ולפיכך בשמן. סילוק היריים נעשה באמצעות חומצה זרחתית וחימום. חלק מהחמרים דומי הלציטין נשארו, מפני שזהומי מתכת וכדומה, עשו אותם בלתי מסיסים במים. הם מסיסים בחומצה ולכן מסולקים עם היריים. (סירכוז)

תהליכים ב' וג' יוכלו להיעשות יחד, בעיקר עם השימוש בחומצה זרחתית. סילוק הפוספטידים נעשה במקומות רבים, באמצעות חומצת הלימון (שצריכה להיות כשרה לפסח).

¹⁵ (ראה עמוד 29). יהודה שרשבסקי מדווח על הפסקת ייצור לפסח, לכשנתגלה שהם משתמשים באנזים כזה בייצור שמן זית, שיוצר רשמית בכבישה בלבד, תהודת כשרות 28-29, 60 ואילך, תשס"ד.

¹⁶ שמן ושומן תמיד צפים מעל המים ונפרדים מהם. מספיק לשים לכוס שמן מים. המים ישקעו ויפרדו מהשמן.

¹⁷ הם ישמשו את התעשייה כאמולגטורים – המקשרים מצד אחד מים ומצד אחד שמן, שדיון עליהם נמצא בכרך ב עמוד 583.

ד. ניטרול.

הכנסת החומצה הזרחתית, בשלב הקודם, יצרה שמן חומצי ביותר. היא גם שחררה, מתוך השמן, חומצות שומן בודדות שנפרדו מהשמן, או שהיו כך בתוך התאים. תוספת מימת הנתרן (נתרן הידרוקסיד, או סודה קאוסטית) גורמת לקשירת כל החומצות החפשיות, והן שוקעות כמלחים. עודף מימת הנתרן אף היא נשטפת החוצה. שטיפת מימת הנתרן והמלחים שיצרו סבון עם החומצות השומניות, שמפרקים אותן באמצעות חומצה גפריתנית, מוצאות. חומצות השומן משמשות להאכלת בהמות. אם כמות הסבון קטנה, אפשר להשתמש בשיטה פיזיקאלית של הסינון, אבל יעילותה קטנה ביותר¹⁸.

ה. סילוק הצבעים הזרים – הבהרת השמן Bleaching

כדי לקבל שמן נקי, צריכים עוד לסלק את הצבעים והחמרים הזרים שנשארו בשמן. תהליך זה נעשה בחמרי הלבנה (חומרי ביהור) ובתוספת פחם אקטיבי, הסופח חמרים חפשיים. היום משתמשים ברוב המקומות בסיליקאטים (Bleicherde), הבאה מתעשית החרסינה, כי הפחם הפעיל יקר הרבה יותר. התהליך נעשה בחום שבין תשעים למאה ועשרים מעלות צלזיוס, כדי לאפשר לחמרים לנגוע במספר רב של פרודות השמן. יוצאים חמרי הצבע, פרודות של מתכות (ברזל, נחושת וכדומה) ומוליקולות של פראוקסידים.

ו. סילוק הריחות - דיאודורוניזציה.

לכל שמן יש ריח טיפוסי. יש שמנים שהריח הוא חלק מהטעם והארומה האפיינית. במקרה זה, יש לוותר על השלב הבא. אם ברצוננו לקבל שומן ללא טעם וריח מיוחדים, שבחלקם גם נגרמו ע"י הטיפול בשמן, מעבירים דרך השמן קיטור, בטמפרטורה של כ-250 מעלות, במשך 4 – 6 שעות. קיטור זה מוציא את כל הריחות האפייניים, ונשאר שמן שהוא פחות או יותר נייטרלי מבחינת הטעם, הריח והצבע. התהליך נעשה בוואקום (תת-לחץ). תת הלחץ מוציא את כל החומצות השומניות החפשיות, המפריעות לשמן למלא את פעולותיו. חלק מהחומצות הללו, נוצר ע"י השתחררות חומצות שומניות, עם עמידת השומן. הרכב השמן, יתן את השימושים המתאימים לשמן זה, שכן כל הטיפול הזה, לא ישנה את הרכב חומצות השומן שבתוך השמן, וזה נותן את תכונותיו ושימושיו. כדי שהשמן הנקי יהיה נקי לגמרי, יש לסנן (פילטריזציה) את השמן, משאריות הסיליקאטים שהשתמשו בהם לאחרונה.

סיום הניקוי

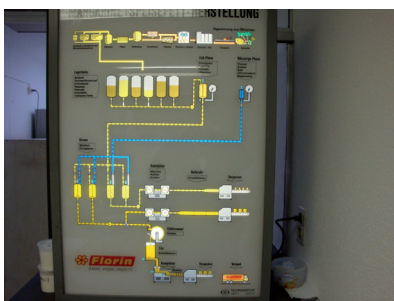
תיארנו את הכנת השמן בקוים כלליים. לא בכל מפעל דרך העבודה שווה. יש המשתמשים באנזימים לקבל פעולה מסויימת. יש המשתמשים בסבונים (מלחי

¹⁸ אם השמן אינו טרי – יש הרבה חומצות שומניות חפשיות.

חומצות שומניות מן החי) לליבון ויש המתליפים את החומצה בחומצה אחרת. כל שינוי כזה צריך להיבדק מבחינת הכשרות. על כל פנים, ניתן לקבל שמנים כשרים וכשרים לפסח ללא כל דופי.

אם נעשו התהליכים דלעיל, השמנים התעשייתיים הם בדרך כלל מבושלים כבר מבית החרושת.

יוצאים מהכלל הם השמנים הדחוסים בלבד, כמו שמן הזית שהערבים אוהבים, שיש בו ריח הזיתים. (אגב שמן הזית הישראלי, שאינו עובר תהליך בישול נמכר בחלקו למדינות ערב, שמן הזית המובא מספרד, הן לצורך הפסח והן לצורך נר חנוכה, עבר את תהליך הבישול)¹⁹.



סכימה כללית של הכנת השמן והשומן. בשורה העליונה נראים הצמחים, האניה, המאגר, השבירה של הגרעינים הסחיטה (למעלה הטיפול החימי), הניקוי, הסינון וההכנה. בשורה האמצעית מימין תוספת המים, משמאל מיכלי השמנים השונים ובתוספת אמולגאטורים (מונו ודיגליצריד, לציטין), קארולין וויטאמינים יורדים למיכלי הכנת המרגרינה.

הפיכת שמן לשומן (ייצור המרגרינה)

התהליך נעשה באמצעות חימום באוטוקלב, 100 – 150 מעלות, ותוספת מימן בלחץ של 1 – 5 באר, עם קטליזטורים של ניקל.

התוצאה תהיה, בהתאם לשיטות העבודה, סגירה של חיבור אחד, שניים או יותר.

דוגמה: חומצה ליאולנית עם ס"ה 17 פחמנים, בלתי רווייה בשלוש נקודות, שנקודת ההיתוך היא מינוס 11 מעלות (נוזלית במקרר וקשה בקירור עמוק), הופכת לחומצה סטיארינית רווייה לגמרי, שנקודת ההיתוך היא 69 מעלות²⁰.

בעיות כשרות נוספות

לכאורה ייצור השמן הוא תהליך פשוט, גם מבחינה הילכתית. הבעיות המופיעות בייצור, תוארו בעיקרן כבר.

¹⁹ כמו"כ יש בתי חרושת, בהם תהליך זיקוק השמנים אינו נעשה ע"י בישול, אלא באופן כימי. גם שם לא כל השמן מבושל.

²⁰ אפילו בחוץ במוזג אויר חם היא עדין קשה.

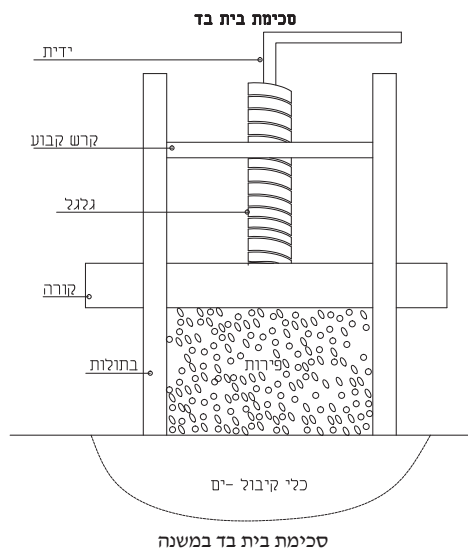
הבעיות העיקריות הן :

א. אבחנה בין שמן לשומן. האבחנה המקובלת היא ששמן הוא נוזלי, כיוון שהוא נמצא בתוך הצמח והצמח נמצא בחוץ, ושם הוא נשמר נוזלי. השומן בא מבעלי החיים. בעלי החיים, בעיקר העופות והיונקים, דמם הוא חם. לכן נקודת ההמסה צריכה להיות מעל ל-40 מעלות, שאם לא כן יימס השומן בתוך הגוף וירד לרגלים. אכן גושי השומן בגוף נראים קשים ונמסים רק בחום, גבוה בהרבה מטמפרטורת הגוף. התוצאה היתה, שעיבוד השומן ועיבוד השמן היו שני תהליכים נפרדים. כיוון שהסברנו שנקודת הקיפאון תלוייה בהרבה בריוויין החומצות השומניות, מצאו דרכים להפוך את השמן הנוזלי, בטמפרטורת החדר, למוצק. גם להיפך, אפשר היום להכין את השומן (ואפילו את גושי החלב) שיהיו נמסים בטמפרטורת החדר. התוצאה תהיה, חילב נמס המשווק בבקבוקים.

ב. ייצור שומן מן הצומח, באותו מפעל, ובמידה רבה באותו מיכשור, עם שומן מן החי. התוצאה מהנאמר בסעיף הקודם, גורם לכך, שאפשר היום לייצר מרגרינה משמן צמחי ולמעשה אותה מרגרינה משומן מן החי. איך נוכל להבדיל ביניהן? אם אפילו אפשר להבחין ביניהם, כיצד נוכל לדעת בבטחה, שהם לא יוצרו באותם הכלים?

ג. ייצור באותה מערכת. אפילו אם אין חשש שיערבבו את השומנים וכל אחד מיוצר על קו נפרד. מערכת הקיטור מערבת את המערכות.

הפתרון היחיד הוא להפריד את המפעל המייצר מן החי מהמפעל המייצר מן הצומח, אפילו במערכת החימום, ובעיקר מערכת הקיטור. במפעלים המייצרים גם מן החי וגם מן הצומח, אפשר לייצר שמן, או שומן, כשר, רק תחת השגחה קבועה.



שוקולדה

הכנת השוקולדה

עץ הקקאו נותן פירות שצורתם כפרי הדר. עם שבירת הקליפה והפרי העסיסי מתגלים הגרעינים הנראים כפולים. הם נקראים פולי הקקאו. בצורה זו הם מגיעים לשווקים. בשלב הראשון הם עוברים קלייה. אחרי הקלייה הם עוברים טחינה. הקקאו הקלוי והטחון (והסחוט), הוא אבקת הקקאו, המשמשת להכנת המשקה. לגבי השבת אנו פוסקים שיש בישול אחרי הקלייה - שהיא מעין צלייה - ולכן הבישול של הקקאו בכלי ראשון יהיה אסור.



פירות הקקאו



פולי הקקאו בעת הקלייה מימין ובשירה משמאל

לצורך עשיית השוקולדה סוחטים את השמן ומקבלים אבקת קקאו וחמאת קקאו.



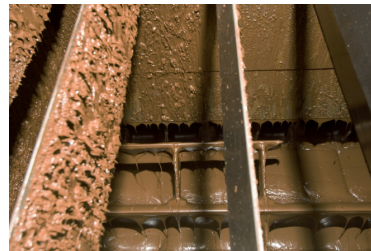
בערבוב

את אבקת הקקאו מערבבים עם חמאת הקקאו, ביחס מסויים (שאינו כבפרי), ועם כמות גדולה של סוכר, ובהתאם עם חלב או בלי חלב. את התערובת טוחנים היטב. טיב השוקולדה תלוי בעיקר בטחינה ובעירוב, כמה היא נמסה על הלשון. החומר מועבר אל מערכת מערבבת וטוחנת למשך זמן רב. עיקר הטעם ניתן ע"י מערכת ערבוב זו. זה גם עיקר הסוד של כל סוג שוקולדה, ושל כל יצרן. כמובן ישנה גם משמעות גדולה לתוספים, אבל עדינות השוקולדה, תלוייה בעיקר בצורת ההכנה.



האבקה הטחונה מועברת למיכלי הערבוב והטחינה העדינה

האבקה הטחונה מועברת למערכת הערבוב והטחינה העדינה ומתקבלת שוקולדה נמסה.



מימין: השוקולדה הנוזלית במערכת הערבוב משמאל: שפיכה למערכת היציקה וחלוקה לטבלאות

הערבוב והטחינה גורמים לעליה קלה בטמפרטורה. היא נמצאת בטמפרטורה של 50 - 55 מעלות. החום מושג ע"י העירוב, ושומר את השוקולדה במצבה הסמיך והנוזלי. מכאן, השוקולדה הנוזלית נשפכת, לתבניות היציקה, ועוברת לקירור.



ציפוי שוקולד

ציפויי השוקולד

ציפויי שוקולד יוכל להיות על עוגות, על מיני מאפה אחרים, על ופלים, על אגוזים ועוד. גולת הכותרת של ציפויי השוקולד הם הפרלינים. בתחילה היו טובלים את הגרעין בשוקולדה נמסה. היום יוצקים תחתית, שמים עליה את הגרעין ויוצקים מכסה, הממלא גם את החללים סביב הגרעין.



פרלינים שונים בעטיפה ופתוח

בעיות כשרות. הבעיה העיקרית היא גרעין הפרלינה. זה יוכל להיות מאגוז עד פרי, מדובדבן עם כהל ועד לסוכריה, ועוד. בבירורי כשרות יש לבדוק ראשונה את הגרעין, אח"כ את הציפוי, שהוא עפ"ר שוקולדה רגילה, אך לפעמים עם תוספות. לבסוף יש לבדוק גם את מערכת הייצור, שהיא עפ"ר משותפת לפרלינים שונים.



מימין הגרעין שוקולד עם תא מלא כהל, משמאל הגרעין מרציפן. הציפוי בשניהם שוקולדה רגילה

תקציר

שמן הוא בעיקרו נוזל בטמפרטורת החדר, ומקורו מהצומח. השומן בעיקרו מוצק ומקורו מהחי. אפשר להפוך שמן לשומן ולהיפך. לכן אי אפשר להשתמש במודל האמור.

תוארו מקורות השמנים הצמחיים, ותוארו תהליכי הכנת השמן, עד לזיקוקו המוחלט. הבעיות העיקריות הן: מקור השמן וחמרים אסורים בתהליכי העיבוד. כן יש להפריד בתעשייה בין השמנים מהצומח ומהחי, וכן את מערכות החימום, ובעיקר הקיטור.

פרק ז':

הכנת משקאות כהליים

הכנת המשקאות הכהליים נעשית בארבע צורות עקרוניות.

א. תסיסת שעורים להכנת הבירה. לצורך תסיסה זו, מכינים דייסא של החמרים שברצוננו להתסיס, בדרך כלל מדובר בלתת שעורים (שעורה נבוטה) וקישות. מוסיפים לכך שמרים ומים. בהתאם לטעם המבוקש, מוסיפים עוד חמרים. הדייסה הזאת עוברת את תהליך התסיסה, ובסופה מקבלים את התסנין. שהוא הבירה. אפשר, כמובן, לעשות תהליכים דומים ולקבל משקאות של פירות אחרים. אפשר גם להשאיר יותר מהפרי שהותסס.

ב. תסיסת פירות לצורך הכהל. בשיטה זו משתמשים, כשברצוננו לקבל כהל נקי, בטעם הפרי שהשתמשו בו. המשקה הטיפוסי הוא מדובדבנים (אבל הוא נעשה גם מתפוחים, אגסים, מדגנים ועוד פירות שונים). באופן עקרוני, תהליך התסיסה נעשה בפרי המרוסק. יש המוסיפים אנזימים, השוברים גם את דופן התאים. האנזים הטיפוסי הוא הפקטינאז (פקטינאזה). הפקטינאז מיוצרת בצורות שונות ומותאמת לכל פרי. בשיטה זו נותנים למיץ לתסוס בתוספת שמרים. בסוף משתמשים, לא בתסנין, אלא בכהל שנתקבל לאחר החימום, ככהל נקי. כאן ייתכן ריכוז כהל של כמעט 100%, שלמעשה עובר דילול במים, כי הוא מגיע לשוק בריכוז נמוך הרבה יותר.

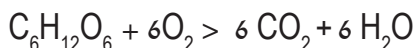
ג. תהליך הכנת היין. התהליך דומה לנעשה בסעיף הקודם. לצורך יין לבן סוחטים את הפרי מקודם. בצורה זו מכינים גם יין תפוחים ויין פירות אחרים. כאן התסיסה נעשית רק במיץ עצמו. בתסיסה מלאה אפשר לקבל תכולת כהל של 14 – 15%. השמרים אינם יכולים להמשיך ולתסוס, כי הם מתים בריכוז כהל כזה. התהליך כאן בנוי על התסיסה של הסוכר. ייצור יינות מתוקים ויינות אדומים יתוארו בפרק העוסק בתעשיית היין.

ד. המסת חומרי טעם בכהל ומים. ישנם חומרי גלם, בעיקר צמחים, שהוצאת החומרים נותני הטעם מתוכם, נעשית בעזרת מים וכהל, בדרגות ובריכוזים שונים. כמו כן, יש הבדלים ברגישות, להוצאת חומרי הטעם, בהתאם לזמן המיצוי ולטמפרטורה בו היא נעשית. המיצוי נעשה בתקופה קצרה. אחר כך נשמר החומר שמוצה, בתמיסת מים וכהל אחרת להבשלה. ההבשלה נמשכת מספר חדשים, בהתאם לחומר. (עם סיום ההבשלה רצוי לשמור את החומר ללא אויר, שלא ייווצרו חמרים גרועים).

ה. ערוב תהליכים. ישנם תהליכי ייצור הבנויים על יותר מתהליך אחד. כן ישנם משקאות בהם מעורבים חמרים הבאים מהייצורים השונים.

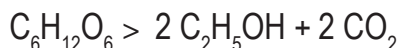
יצירת הכהל

חימצון מלא של סוכר נותן חמצן דו פחמני ומים.



אם תהליך זה יצא לפועל בלי חמצן, ייווצרו שתי מוליקולות כהל אתילי (כהל לשתייה, אלכוהול) ושתי מוליקולות של CO_2 .

הנוסחא תהיה איפוא :



לפי זה, יצירת הכהל היא חימצון הסוכר, באמצעות שמרים, בתנאים אנאירוביים (ללא חמצן).

הפרוטוטיפ הוא יצירת הבירה (ראה בירה). למעשה מדובר בשנים עשר שלבים, שהם כולם תהליכים אנזימאטיים (עוקבים), בחימצון הסוכר, דרך הפירובאט עד ליצירת הכהל.

הכנת יין

האיסור

יין (יין עכו"ם)

יין של גויים אסור בהנאה, שכן אנו מניחים שהגויים מנסכים את היין לעבודה זרה. כל זה אמור לגבי גויים עובדי עבודה זרה¹. מדרבנן, ישנה גזירה על כל יין שנגע בו אינו יהודי, אפילו אם אינו עובד עבודה זרה ממש². יין שנגע בו גוי, או אפילו יהודי מחלל שבת בפרהסיא, נחשב כיון נסך³, או בהגדרה המתאימה היום :

¹ בנוי על ע"ז נ"ט ב'. איסור זה בנוי על הפסוקים : אשר חלב זבחימו יאכלו ישתו יין נסיכם...

² ראה עמוד 58.

³ יין שנגע בו מחלל שבת אינו אסור בהנאה. עיין יין מלכות, לרב אלינו האוזי, שטרסבורג תשס"ג, פרק ב', מי הם האוסרים בדיוק ובמה הם אוסרים בדיוק.

סתם יינם, או יין של נכרים, שנאסר משום חתנות⁴. אמנם דין איסור חתנות אינו חל לגבי יהודי, אבל לגבי יין נסך החמירו, שמחלל שבת נחשב כאינו יהודי [עד שישוב בתשובה].

הגדרת היין היא מהרגע שנעשית ההפרדה הראשונית של מיץ הענבים מהפסולת של הענבים. בדרך כלל היא נעשית ביקב, במקום שדורכים את הענבים ומוציאים מהם את המיץ, שנוזל אל תחתית הגת. תהליך זה נקרא המשכה⁵. כיוון שגויים רבים מעוניינים לייצר יין כשר, ישנם תנאים מיוחדים. אסור לגוי להכנס לאזור בו מעובד יין או למקום שנאגר בו יין, אלא אם כן כל המיכלים חתומים בחותם כפול שאינו יכול להזדייף⁶. הגוי, בעיקר אם הוא בעל הבית, חושב שמוותר לו לגשת אל היין, צריך להיות מוגבל ביותר. היין המיוצר צריך להיות שייך ליהודי מראש, כך שהגוי אינו רשאי לגשת ליין⁷. ישנן הוראות מדוייקות, כיצד צריך להיות החוזה עם הגוי בעל העסק. טיפול זה נקרא: 'טיהור יין של נכרי'⁸. יש גם הוראות מיוחדות להכשרת היקב והכלים, לייצור יין כשר. על כך נעמוד בחלק שיעסוק בכלים.

אסור שגוי יגע ביין ובעיקר לא שינענע אותו, אלא אם כן הוא במיכל חתום, חותם בתוך חותם. מגע נכרי אוסר את היין בכל שלביו, עד שיחתמו הבקבוקים, או עד שהיין יעבור טיפול שיפסול אותו, מהיותו יין [משובח]. הטיפול החשוב, מבחינה זו, הוא הבישול.

יין של ישראל שלא נגע בו אינו יהודי, כדלעיל, שבושל⁹, עד כדי שמתמעט ע"י האיוד¹⁰, אין בו איסור יין נסך, אם נגע בו אינו יהודי, אחרי הבישול¹¹. אם הוספו לו תוספות, המשנות את טעמו, הוא לא ייאסר במגע עכו"ם¹². אותו הדין יהיה, אם הוא יפסיק להיקרא יין, וזה עפ"י הרבה אחרי שינוי הטעם.

⁴ ראה עמוד 58.

⁵ יו"ד קכ"ג סעיף י"ז.

⁶ כמו חתימת יד בין שתי שכבות סרט פלסטיק וכדומה. לא מספיק חותם בתוך חותם רגיל, כאן צריך להיות משהו שאינו יכול להזדייף. לגבי יין סתם, שלא על ידי המייצר, מספיק חותם בתוך חותם.

⁷ מבחינת החוק האזרחי, ע"פ יין מלכות, א. האוזי, פרק ח', ע"פ שו"ת החתם סופר קכ"ו.

⁸ ראה פרטים למעשה ביין מלכות, לרב אליהו האוזי, שטרסבורג תש"ג, פרק ח'.

⁹ יו"ד קכ"ג ועיין ש"כ.

¹⁰ על משמעות הפיסטור, שנעשה בטמפרטורה שהיא בוודאי יד סולדת, ונחשבת כבישול, אבל אינה תהליך בישול, כיוון שאינה ממעטת את הכמות ע"י איד, וגם אינה משנה את טעם היין, נחלקו הפוסקים. מצד שני, הרתחת היין במיכל פתוח שיאפשר איד, יוציא את כל הכהל מהיין ולא יהיה יין. לכן צריך לחפש דרכים לבשל את היין, מבלי להרסו כליל.

¹¹ אם הוא כבר נאסר, כיוון שנגע בו נכרי לפני הבישול, אין הבישול מתקן את הנעשה.

¹² יו"ד קכ"ג ד'.

תהליך יצירת היין

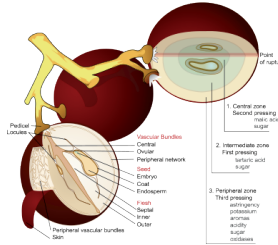
בציר הענבים

ישנן היום שתי שיטות עקרוניות לבציר ענבי היין:

א. קטיף יד

אשכולות הענבים נקטפים ביד ומוכנסים לסלים. בדרך כלל, נעשית הקטיפה כל כך בעדינות, שהענבים כמעט אינם נוטפים את המיץ – אין כאן משקין שזבו. אם יש כאן מיץ ענבים הנוטף ונאסף בנפרד, יש כאן המשכה והמיץ הזה נחשב ליין, שנגיעת גוי אוסרת אותו. אם הוא פשוט יוצא מכובד המשקל של הענבים שמעליו, אך אינו מופרד מהם, אין זו המשכה. גוי המוביל עגלה כזו, אינו נחשב כנוגע, או כמטלטל ביין.

להבנת העניין נצטרך להבין את מבנה הענבה. הענבה מחוברת לגבעול בצורה יחסית חזקה. קליפת הענבה אף היא קשה יחסית. לכן, מאשכול ענבים, שלא נלחץ ע"י כוח חיצוני, לא יצא מיץ. כמובן, אם נשים שכבות רבות של ענבים זו על זו, תהא בריחה של נוזלים, ע"י התפוצצות הענבה, או על ידי תלישתה מחיבורה לגבעול.



מבנה הענבה וחיבורה לאשכול

ב. קטיף מכונה.



מקטפת ענבים מימין ומשמאל עגלה לתוכה נשפכים הענבים, נמשכת ע"י טרקטור. כל זה יוכל להיעשות ע"י נכרים.

קטיף מכונה נעשה בדרך כלל ע"י מכונה, התולשת את הענבים הבודדים מהגבעולים, ומיד אוספת אותם לתוך מיכל הענבים. לענבות אלו אין ברובם החיבור אל הגבעולים. לכן, לקליפת הענבה יש פתח, או מעין נקודה, בה בקליפה יש חור, דרכו יוכל מיץ לצאת. כתוצאה מכך, לחץ קטן כבר יוציא מיץ מהענבים. השמירה על הפרי אינה כל כך עדינה. הקוטף מקבל פרי עם מיץ מעורבב. ייתכן

שהנוזל שיצא מהפירות הוא כבר חלק נכבד מהכמות, שעתידה להיסחט בשלב הראשון¹³. בעגלות המובילות את הפרי אל הייב, רואים לפעמים את הפירות למטה [עקב כובדן] ומעליהן כמות נוזל המכסה את הענבים. נוזל זה הוא כמות גדולה, אך כיוון שלא הופרד מהפירות, לא עבר המשכה. מצד הדין אם נגע גוי במיץ זה, או טלטל אותו, אינו אוסר אותו. אולי רצוי שענבים אלו, שהופרדו מהגבעולים יובלו ע"י יהודים. זאת, כמובן, חומרה גדולה, שכן חלק גדול מפעולות הבציר, הוא נסיעה עם מיכלים אלה.



שלושה שלבים בשפיכת הענבים לגת. מימין הפירות הקטופים, באמצע התחלת השפיכה – נראים הנוזלים (מיץ הענבים) שנשפכים, משמאל נפילת הפירות.

למעשה, צריך למנוע כל נגיעת נכרי ביין, בין נגיעה ישירה ביד, לבין נגיעה עקיפה, הפעלת מנוע חשמלי וכדומה, מהרגע שהעגלה עם הענבים מגיעה לגת, מקום סחיטת הפירות. מרגע זה, חייב הגוי, שהביא את העגלה עם המיכל, לעזוב ולא לנגוע יותר במיכלים. שפיכת הענבים לתוך הגת, מפרידה את מיץ הענבים מהענבים, המיץ יורד למטה והגבעולים, או הענבים, נשארים למעלה. זו היא ההמשכה.

אם הגוי יעשה המשכה זו, הוא מזיז את היין וכולו ייאסר. הכנסת היין לתוך הגת והפעלת המסחטות, וכל התהליכים הבאים, כולל אפילו זריקת חומר עזר כלשהו, עד לחתימת הבקבוקים, או עד לבישול היין, חייבות להיעשות על ידי יהודי¹⁴.

מים שנשפכו על ענבים שנעשה מהם יין, או על חרצנים, או על צימוקים, נקרא תמד. על תמד חלים, בדרך כלל, החוקים החלים על היין עצמו¹⁵.

הובלת הענבים

קטיפת הענבים יוכל להיעשות ע"י גויים, גם במקטפת ענבים, בה הכל נשפך לתוך מיכל גדול. העגלה נושאת המיכל תוכל להגיע עד לפני הגת. הכנסת הענבים או שפיכתם, עם הנוזל שנמצא בין הענבים, הגבעולים, החרצנים ועד הזג, צריכה להיעשות ע"י יהודי שומר מצוות בלבד. האיסור מתחיל ברגע שיוצא יין מתוך

¹³ ראה להלן.

¹⁴ פעם נשאלתי ע"י גוי: מה התנאים הנדרשים לייצור יין כשר. אני רוצה לייצר יין כשר. אמרתי לו: התנאי הראשון הוא שלא אתה תייצר את היין. אתה יכול להיות בעל הייב, אבל אסור לך לייצר ואפילו לא לנגוע בו.

¹⁵ יו"ד קכ"ג סעיף ט'.

המסה של הפירות, זרימת (המשכת) יין מהסחיטה לכוון הגת. כבר הוצאת כוס מיץ ענבים מתוך המסה נחשבת להמשכה¹⁶. לגוי, אפילו אם הוא בעל היקב, אסור להיכנס ליקב ולהתקרב לגת ולסחיטה.

הובלת הענבים עד היקב, יכולה כאמור להיעשות ע"י כל אדם. אם הענבים בסלים יוכל כל אדם לפרוק את הסלים מהרכב. אם ישנה מכונה המפרידה רק את השדרות של האשכולות ולא מעבירה את הענבים לדחיסה, יוכל שלב זה להיעשות ע"י גוי. אם הענבים ילכו משם באופן אוטומטי לדחיסה צריך יהודי לעשות את הפעולה. כמו כן, שפיכת הסלים למכונה המעבדת, או שפיכת הענבים עם המיץ לתוך משפך היקב, חייבת להיעשות ע"י יהודי.



מימין הגלגלים הדוחפים את הענבים לדחיסה. משמאל עם הענבים

סחיטת הענבים¹⁷

סחיטת הענבים אינה נעשית באופן גס, כפי שנעשית סחיטת השמן. היא נעשית בשלבים. בייצור יין אדום, השלבים נפרדים לגמרי. בייצור יין לבן, ההפרדה נעשית עוד לפני התסיסה. בשלב הראשון נעשית המעיכה. כתוצאה מהמעיכה יוצא המיץ מהענבים בחלקו. חלק נשאר בענבים וילך יחד אתם לשלב התסיסה, בעיקר ליצירת יין אדום.

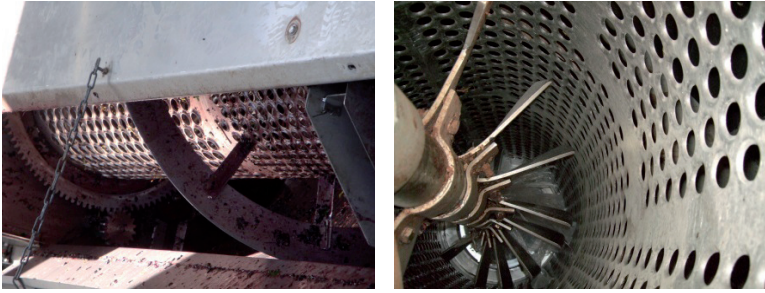
לצרכי עשיית יין לבן, דוחסים את הענבים מיד בצורה חזקה יותר, ומסננים את המיץ מתוך הענבים הדחוסים.



המעיכה נעשית ע"י מעין כפיות הדוחפות את הענבים בתוך התוף

¹⁶ יורה דעה קכ"ג י"ז.

¹⁷ תודתי שלוחה ליוסי פרגימוביץ מיקבי ברקן על עזרתו בהסברת התהליכים.



התוף מימין מבפנים ומשמאל מבחוץ

דרך חורי התוף יוצאים הענבים המעוכים, יחד עם המיץ, ומועברים דרך צינורות למיכלי התסיסה.

הפרדה ומעיכה

בסוף התוף נשארים רק החמרים שאינם שייכים ליין, שכן, כאמור, דחסנו את הענבים והם יצאו עם המיץ. בענבה ישנם שלושה איזורים, כפי המובא בתמונה בעמוד 129. איזור שמסביב לגרעין, שם נמצא מרבית המיץ, שיוצא בדחיסה. בייצור יין לבן, דוחסים עד שגם המיץ הנמצא מסביב לגרעין יוצא, ומפרידים את הנוזל מהחמרים שאינם נוזליים. ביין אדום, נותנים לכל המסה הזו לתסוס. לתסיסה מוסיפים, בהתאם לצורך, שמרים (שמרי יין כשרים). הוספה זו חשובה יותר ליצירת יין לבן, פחות להכנת יין אדום, כי על הקליפה הנשארת בזמן התסיסה, יש באופן טבעי כמויות של פטריות, הבאות מהאוויר.

בתמונה בעמוד זה נראה את המכונת הדוחסות את הענבים ומוציאות את השדרות.

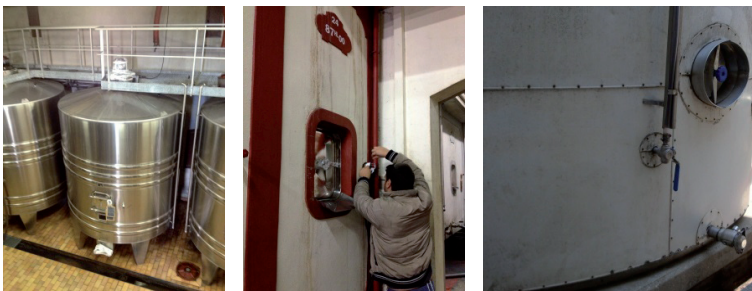


מסוע המוציא את השדרות מסוף התוף, משמאל: שדרות האשכולות על המסוע

תסיסה

אחרי שלב הדחיסה, בייצור יין אדום, והפרדת הקרומים, בייצור יין לבן, נותנים לעיסה לתסוס. במהלכה, כל הסוכר הופך לכהל ולחמצן דו פחמני. החמצן הזה משתחרר לאוויר, והכהל נשאר ביין.

אחרי שלב התסיסה סוחטים את המיץ, מכל החלקים, תחילה מאיזור הגרעין, איזור שבו יותר חומר מוצק ולבסוף גם מאיזור הקליפה. הדחיסה אינה כל כך חזקה שגם מהגרעינים יצא המיץ. הדחיסה מוציאה את המיץ מהקליפות ומכאן הצבע האדום של היין.



חתימת מיכלים מימין סגירה במנועולים, באמצע סגירת צנור נכנס למיכל ומשמאל הדבקת מיכל בתחתיתו (שתי התמונות משמאל צולמו ע"י הרב וואלף)

מיץ הענבים שבינתים הפך ליין, עומד עוד לתסיסה, עד שכל הסוכר הפך לכהל.

בשלב התסיסה, יש להקפיד שתהיה סגירה של המיכל בחותם כפול, כל עוד ישנה אפשרות שמישהו שיכול לאסור את היין יגיע למקום. יש לשים לב שהפתחים, דרכם יצאו הגזים יהיו כה קטנים שלא יהיה אפשר להכניס צינורית ולשאוב מהיין. הן התסיסה והן היישון, הם תהליכים שיש לעקוב אחריהם. קיימת סכנה שעובד יקב, בעיקר אם בעלי היקב הם נכרים, או שאינם שומרי שבת, ירצו לבדוק את תהליכי ההבשלה, ויקחו צינורית וישאבו מהיין לטעום. שאיבה כזו אוסרת את כל היין. יש ארצות שבהם הכנסת היין לתחומם, נעשית רק לפי המשקל. הכנסת יין בחבית, זולה בהרבה מהכנסתו בבקבוקים. יש לשים לב, שנכרי לא יפתח את הפקק ויוציא אפילו רק כמה טיפות, ע"מ לבדוק את סוג היין, לקביעת מחיר המכס. גם שאיבה כזו תאסור את היין.

סינון

סינון יוכל להיעשות במסננות שונות. אחד הדברים המקובלים בסינון מיצי פירות הוא דרך ממברנות עם נייר סינון.



סינון דרך נייר סינון, הנמצא בין השכבות.

תסיסה שנייה

בדחיסה החזקה, שנעשתה אחרי התסיסה העיקרית, יוצאת גם החומצה המאלית, הנמצאת במרכז הענבה. את החומצה המאלית הופכים, באמצעות תסיסה בקטריאלית, לחומצה לקטית. תהליך זה, עושה את היין (בעיקר האדום) לפחות חומצי ולבעל טעם עדין יותר.

אגירת היין

היין נאגר אח"כ בחביות נירוסטה. חלק מהיין האדום נשמר בחביות עץ אלון, שנותן טעם מיוחד וטעים יותר עם עמידתו. מכאן עובר היין לסינון – פילטרציה¹⁸.

יישון

היין עומד בחביות עץ. בזמן זה שוקעים באופן טבעי חומצות ועוד. תהליך זה נקרא שפיה. בתחתית החבית נוצר משקע. במהלך התהליך מעבירים את הנוזל, בלי המשקע למיכל אחר, גם בו נאסף משקע, אך כמובן פחות, מאחר שרוב המשקע יצא מכבר. גם פה צריך לחתום היטב את המיכלים בחותם כפול.

תהליך יישון זה הוא בעיקר חימצון פרודות כימיות הנמצאות ביין. הוא זה שנותן ליין הישן את הארומה המיוחדת, של יין ישן.

לא כל יין ראוי ליישון. עמידת יין בבקבוקים ואפילו בחביות עץ, יכול לגרום לכך שהיין יירד באיכותו עם הזמן. לכל יין יש תקופה בה הוא בשיא טעמו, חוץ מאותם יינות מיוחדים, העוברים תהליכים מיטיבים בהתיישנות.

יין ישן ויין מזוג בדברי חכמינו

יין ישן, דעת זקנים נוחה הימנו¹⁹. מצד שני מוצאים אנו, שיין שאינו ניתן לדללו, לפחות פי ארבע, אינו יין²⁰. ישנו דיון, האם השותה יין חי, שאינו מדולל, יוצא ידי חובתו של ארבע כוסות בליל הסדר²¹. יין שלא הוכנס לו כהל זר, לא יכיל יותר מארבע עשרה אחוזים של כהל²². לכן חשוב לדעת שגם היישון לא יגדיל את אחוז הכהל, כי השמרים מתים באחוז כהל מסויים. הוא יגרום לתסיסה בקטריאלית, שהוזכרה לעיל. הוא יגיב עם חמרים הנמצאים בעץ החביות, ויחד ייתן את טעם ההתיישנות. טעם זה יכול להיות חזק וידולל על ידי המים שיוספו ליין. פרופ. זהר עמר²³ טוען שהיין ששתו חכמינו, היה יין מדולל שהכיל 3 עד 4 אחוזי כהל. רבא

¹⁸ הפילטרציה היא סינון עדין יותר.

¹⁹ מגילה ט"ו א'.

²⁰ שבת ע"ז א'.

²¹ ע"פ אורח חיים תע"ב. עיין משנה ברורה ס"ק ט"ז.

²² ראה לעיל עמוד 126.

²³ יין חי ויין מזוג, בדד כרך 28, מעמוד 75 ואילך, תשע"ד.

שתה יין²⁴ כל ערב הפסח, כי היכי דלגרריה לליביה, שיגרום לו לתיאבון למצה. יש להניח שהוא שתה יין חלש, אחרת היה משתכר. ידוע לנו דווקא מרבה שהיתה לו שיטת דילול יין²⁵.



מימין: יישון יין בחביות. משמאל: מכונת פיסטור.

פיסטור

בישול יין עושה ממנו יין פגום, ואז אינו נחשב ליין מבחינה זו²⁶. יש גם ביטול היין, ע"י הוספת תבלינים ועוד, בתנאי שישנו את טעם היין²⁷.

יינות העוברים פיסטור, עוברים את תהליך הפיסטור, הבנוי מחימום פתאומי לכ 80 מעלות ולקירור פתאומי. יין זה הוא מעוקר, ואינו עובר שום תהליכי הבשלה נוספים. יש הרואים בפיסטור עצמו תהליך בישול, המבטל את איסור היין שנגע בו נכרי, כיון שהטמפרטורה היא בתחומי הבישול, ויש שדורשים אידוי חלק ממנו²⁸. כיוון שהפיסטור נעשה במיכל סגור, אין איבוד כמות ע"י אידוי, שכן האדים (ובעיקר גם אידי הכהל) נאספים ומקוררים וחוזרים להיות יין, אין זה נקרא בישול.

ביקבים אחדים בישראל, הוכנס ברז מיוחד שדרכו יוצאים מעט אדים. בדרך זו היין מתמעט, אם כי רק מעט שמוציא המשגית, אבל זה נקרא איבוד ומיעוט ע"י בישול. אז קרוב יותר להיקרא יין מבושל. אחרי הפיסטור, אין הבדל אם הוא עומד שנה או מאה שנים בבקבוקים.

ביקבוק

מכאן עובר כל היין, בהתאם לטיפול ולזמן העמידה שעליו לעמוד, לביקבוק. רוב היינות אינם עושים תהליכים מיוחדים, אבל יש הבשלה מסוימת, הנותנת את הטעם העדין.

²⁴ ברכות ל"ה ב'.

²⁵ עירובין נ"ד א'.

²⁶ יו"ד קכ"ג ג'.

²⁷ יו"ד קכ"ג, ש"כ ס"ק ח'.

²⁸ יו"ד קכ"ג, ש"כ ס"ק ז'.

ישנם יינות בהם מוסיפים סוכר, לתת לתסיסה להמשיך, בתוך הבקבוק, וכאן הפחמן הדו חמצני אינו יכול לצאת, ובפתיחת הבקבוק הגזים יוצאים, בכמעין פיצוץ.

סגירת הבקבוקים, יוצרת מצב של חותם בתוך חותם. ברוב המפעלים סומכים על חותם שבתוך הפקק ועל הכנסת הפקק. הפקק עבה מהחור שדרכו הוא צריך להכנס לבקבוק (ראה תמונות בעמוד זה). בעזרת מכשיר מכווצים אותו ומכניסים אותו. הוצאתו דורשת כידוע כח. במשך הזמן, הפקק מקבל חלקית את העובי המכווץ, בו הוא בבקבוק. על גבי הפקק מוסיפים עוד מכסה נייר או פלסטי, שאין להורידו מבלי לפצעו או לשברו. כך, יש תמיד חותם בתוך חותם, וזוהי הסגירה שההלכה דורשת, בכדי שאף אם גוי ייגע ביין, הוא לא ייאסר כיון של נכרים.



בקבוקים שנפתחו ומנסים להכניס את הפקק.



מימין : ביקבוק. משמאל : בקבוקים חתומים ביקב.



מימין : שני בקבוקים לאחר הכנסת הפקק. במרכז : פקק רגיל מונח של ראש בקבוק. משמאל : מכסה חיצוני שעל הפקק.

אחרי ההחתמה, מותר לכל אדם לנגוע בבקבוק סגור.

מזיגת יין

אסור לגוי למזוג יין. אם יהודי מוזג יין לגוי, ויש בכוסו של הגוי יין, הרי הניצוק חיבור וכל היין שבבבוק נאסר. יש מתירין לגוי למזוג יין מבושל, ויש מסתייגים מכך ולא מתירים²⁹. בבבוקים פתוחים של יין שאינו מבושל, שנגע בהם הגוי צריכים להשפך. ייתכן לומר, שאפילו למחמירים האוסרים לגוי למזוג יין מבושל, היין המפוסטר אינו כל כך יין, שיאסור דרך ניצוק, את כל הבבוק כולו.

חומץ

בעבר הרחוק היתה רק צורה אחת לייצור חומץ, וזו היתה יין שהחמיץ. היום מכירים את האנזימים יוצרי החומץ. (בקטריה מסוג ה-Acetobacteriaceae). לאור זאת, ישנה תעשייה שלמה העוסקת בהכנת החומץ. יש מגדלי פירות, שכל הגידולים שלהם מיועדים ליצירת החומץ. השיטה הקלאסית היא למלא את החביות בנסורת עץ גסה ולתת לעץ לספוג תמיסה של הבקטריה. בדרך זו נותנים לפעולת הבקטריות משטח מגע גדול עם הנוזל, ממנו עושים את החומץ. כדי לאפשר את יצירת החומץ המהירה, שואבים דרך כל הנוזל אויר טרי. בשיטה חדישה משתמשים במקום בנסורת בחתיכות זכוכית, גולות או גושים בצורות שונות³⁰. בשיטה זו, החומץ מוכן תוך יום עד שלושה ימים³¹. ברוב המפעלים נותנים לו לתסוס כשבוע ימים.

ישנה גם האפשרות, לערבב את הנוזל בתמיסת הבקטריות ואז לתת לזה לתסוס, ע"י אויר הנכנס מלמטה וכל הזמן נעשית הבחישה. היום מקובלות שתי שיטות עקרוניות להכנת החומץ:

חומץ מיין

חומץ יין מוכן בעיקר בשיטה עם הנסורת. שיטה זו עדינה יותר. היין מוכנס לחביות מיוחדות, המלאות בנסורת, שהוכן בה החומץ בעבר. כעבור כשבוע מתקבל החומץ. בדרך כלל, חומץ היין יקר יותר ויש לו ארומה מיוחדת, הבאה מהיין. לכן סכנת ההחלפה, של חומץ יין בחומץ אחר, אינה גדולה. יש שנים ומדינות בהם יש עודף יין, ההולך לתעשיית החומץ. מצד שני, ברוב תעשיות החומץ, אין מייעדים מיכלים, בעיקר לאיכסון, לסוגי החומץ השונים. כך שיש בעיה בכלים.

²⁹ ראה: הכשרות, לרב י.י. פוקס, עמוד תנ"ח.

³⁰ שיטה חדשה זו טובה מבחינת ההחזקה. שבבי עץ צריכים להחליף כל עשר עד עשרים שנה, ויש להכינם מחדש. מצד שני שבבי העץ הם יותר בלועים מהחומר.

³¹ הגמרא בבבא בתרא צ"ו א' אומרת: דתניא: הבודק את החבית להיות מפריש עליה תרומה והולך ואחר כך נמצאת חומץ, כל שלושה ימים ודאי, מכאן ואילך ספק. בדיון, השאלה אם הוא ודאי יין בשלושה ימים הראשונים, או הוא ודאי חומץ בשלושה ימים האחרונים. עכ"פ ההנחה שתהליך התסיסה הרגיל נמשך כשלושה ימים, היה ידוע בבירור לחכמי המשנה.

חומץ מכהל

החומץ הזה מופק מכהל, שבדרך כלל אינו מענבים. לתמיסת הכהל, מוסף החומר (בקטריה מהסוג הקודם), הגורם להחמצה. מסיבות שונות, בעיקר מסיבות של קלקול טעם היין, טוענים היצרנים, לא כדאי לייצר חומץ כהל במכשירים בהם מייצרים חומץ יין.

בעיות יין נסך

חומץ העשוי מייין (חומץ בן יין) דינו כיון. אם היין אסור, גם החומץ אסור. כפי שאמרנו, בתי חרושת אחראיים, אינם מייצרים את שני סוגי היין באותם הכלים. מאידך גיסא, הכלים, בעיקר לאיכסון, משמשים את איכסון שני סוגי החומץ העיקריים. כאן העירוב נפוץ.

תוספים, ובעיקר חמרי טעם וריח, באים משני מקורות.

א. חמרי ארומה הנמצאים בתוך הפירות. סוגי חומץ יין שונים לגמרי, בהתאם לסוג היין שעובד. חומץ פירות מכיל עפ"ר את ארומת הפירות. חומץ כהל מזוקק, אינו מכיל טעם מיוחד. כאן מוספים לתוכו חומרי טעם. יש למצוא את החומרים, שהוכנסו, ולבדוק את כשרותם.

חומץ יין שיוצר מייין שנגע בו הגוי אסור³². מאידך, אין מגע הגוי אוסר את החומץ, שיוצר מייין כשר³³.

[חרצנים וזגים]

חרצנים וזגים של יין עכו"ם אסורים בהנאה תוך י"ב חודש, ואח"כ מותרים אפילו באכילה³⁴. זה אמנם רק אם תמדם, העמידם, במים כשהיו טריים, ונמשו מהיין. על חומצת היין, חומצה טרטריית המיוצרת מאבן היין (ווינשטיין), נחלקו הדעות.

הכנת הבירה

על יסוד הכנת הבירה, עמדנו בתיאור המשקאות הכהליים. הבירה היא תוצר של תסיסה, של תאית וסוכר העמילן. הבירה היא משקה מזין, כי הוא בנוי על העמילן שבתוך השעורה.

לכל הזרעים יש תכונה, שאחרי ההבשלה הם עוברים תקופת יובש. במשך תקופה זו, הזרעים אינם יכולים לנבוט. זה מנגנון הגנה של הצמח, שהזרעים הנופלים מהצמח, למשל בקציר, לא ינבטו מיד, אלא רק בעונת הגשם הבאה.

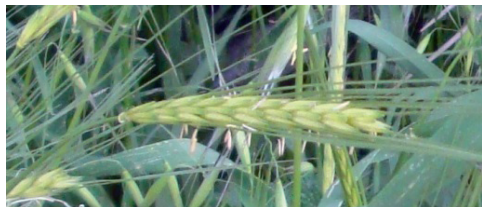
לכן, זרעי השעורה יכולים לשמש את תעשיית הבירה רק כחדשיים בערך, אחרי הקציר. את הגרעינים הללו, שורים במשך יומיים במים. הגרעינים סופגים כמות מים, ומכפילים את משקלם.

³² משנה ע"ז כ"ט ב'.

³³ יו"ד קכ"ג ו'.

³⁴ יו"ד קכ"ג י"ד.

עתה מוציאים את הגרעינים ושמים אותם על מגשים, לצורך הנביטה. לאחר יום אחד נשברת הקליפה של הגרעין.



מימין: קמת שעורים. משמאל: שעורה



תמונה ימנית: מימין זרעי שעורה רגילים ומשמאל אחרי 48 שעות של ספיגת מים. תמונה שמאלית: אחרי מספר ימים בלחות.



מימין: צמחי הכישות. משמאל: צמח הכישות המיובש



כעבור שלושה ימים השורש שגדל מהגרעין מתפצל. כעבור חמשה ימים השרשים על המגש, מתחילים להקיף אחד את השני.

בשלב זה מחממים את החומר, ומקבלים את הלתת (Malz), מייבשים אותו וטוחנים אותו. משם מעבירים אותו למיכל עם הרבה מים. האנזימים שבתוכו מתרבים, ומפרקים את העמילן, לפרודות של מלטוזה, שהוא הסוכר, שבו נעשית התסיסה בצורה הטובה ביותר. גם חלבונים מתפרקים לחומצות אמיניות. עכשו אפשר להפריד את הלתת מתוך הנוזל. בשלב זה, מוסיפים את התוספים המבוקשים, בעיקר הכישות ויתר חמרי הטעם, מקררים את הנוזל עם התוספים.

התסיסה והניקוי

בשלב הבא מוכנס לתמיסה אנזים התסיסה, השמרים, למשך כשבוע. ומוסיפים, בהתאם לטעם המבוקש, עוד חמרי טעם. עתה הגיע זמן ההפרדה, של הבירה, מתוך כל המסה הזו. יש לדאוג לשמירתה, שלא יברח הכהל.

בעיות הכשרות הן: כל בירה היא חמץ. בעיות חדש אין, כיוון שהזרעים חייבים לעמוד מספר חדשים, עד שיהיו ראויים להנבטה.

יש לברר את מקור השמרים ויתר חומרי הטעם.

בירה של נכרי אינה אסורה כשלעצמה, אך שתיית כל משקה כהלי עם נכרי

אסורה³⁵.

יתר המשקאות הכהליים

רוב המשקאות הכהליים, עשויים באחת הדרכים שתוארו לעיל. מה הוא חומר המוצא? כאן האפשרויות הן בלתי מוגבלות, החל ממיץ פירות, דרך זרעים ופירות, עד לעץ, דבש ודם. מכל חומר המכיל סוכר, ניתן להכין כהל אתילי לשתייה. לכן, יש לברר: מה הוא חומר המוצא? מה הם התוספים? האם ערבו חומרים נוספים, ומה הם? באיזה כלים השתמשו לייצור? (האם הכלים משמשים רק לייצור זה, או גם חומרים אחרים?), בכל המשקאות הכהליים יש לברר, האם מיכלי האיכסון משמשים רק למוצר זה, או גם למוצרים המכילים יין או איסורים אחרים.

זיקוק הכהל

בחלק מהחמרים שהותססו, ישנה הכוונה לקבל את הכהל הנקי. לשם זה, עושים זיקוק (דסטילציה) של הכהל. מעבירים את התמיסה, שבה נעשית התסיסה הכהלית, לתוך מיכל מחומם. הכהל מתנדף, ונאגר במיכל למעלה, ומועבר לקירור בתא סמוך. בתא זה, נמצא כהל כמעט נקי (בין 95 ל-100 אחוזים), הנושא את הטעם של הפרי ממנו מופק. נוזל כהלי זה יוכל לשמש לשתייה (מוכר כ-95% או

³⁵ ראה עמוד 60.

98% (או עובר לדילול. רוב המשקאות הללו נמכרים בשוק בריכוז של 40 עד 60 אחוזים.

בעיות הויסקי³⁶

נקרא לקובץ הבעיות העשויות להתעורר בכל משקה, ובעיקר במשקאות חריפים, בשם זה, כי הן התעוררו בעיקר בתעשיית הויסקי.

הבעיות הן:

- א. תערובות של משקאות שונים.
- ב. יישון בחביות של משקאות אחרים.
- ג. יישון בחביות יין.
- ד. מסחר במניות ויסקי, לעניין חמץ בפסח.

תערובות משקאות

כאן חלים הכללים הרגילים. יש לבדוק את המרכיבים השונים. אם יש ביניהם מרכיבים שאינם כשרים, יש לנהוג לפי כללי הביטול. אם האיסור נותן טעם, אפילו אם היה יותר מפי ששים, יש לאסור. השאלה העיקרית היא: מדוע הוסף החומר שאינו כשר³⁷.

יישון בחביות שונות

יישון הויסקי צריך להיעשות בחביות עץ אלון. כשמשתמשים בחביות עץ חדשות, קיימת סכנה שחמרים מהעץ יתנו טעמים במשקאות. טעם זה הוא לפגם. לכן מעדיפים לקחת חביות שאינן חדשות. לפעמים מפרקים חביות גדולות ומחליפים קטע עץ מקולקל בקטע חדש, במקום להחליף את כל החבית. דבר זה לפעמים יקר מהחדש. הדבר נעשה למרות הכל, כי העץ ששימש ליישון הוא עץ שספג כבר משקאות והוציא, או ניטרל, את פעולת החמרים המרים שבעץ. על פי רוב, לא מדובר בחביות שנאגר בהן יין בעבר, אם כי ייתכן. השאלה היא: האם יש לחשוש ליישון בחבית שהיה בה יין אסור? זה לא ביטול, אבל כבישה ממש (ארוכה). בדרך כלל החשש הוא קטן ולכן יש מקום להתיר.

יישון בחביות יין

בניגוד לסעיף הקודם, כאן מדובר במיני ויסקי, בהם הייצור מודיע, שהויסקי יושן בחביות יין³⁸. על פי רוב, היצרן מעוניין לפרסם באיזה חביות הוא יישן את

³⁶ ראה סקירה במדריך כשרות המורחב למשקאות חריפים זמלמן ש., ירושלים תשס"ו.

³⁷ ראה פרטים בפרק ערבוב וביטול.

³⁸ עיין מנחת יצחק חלק ב', סימן כ"ח וכן באגרות משה יו"ד ב' סימן ל"ו.

הויסקי, שכן טעם היין מורגש בו. טועם מקצועי יוכל אפילו להגדיר איזה יין יושן בחביות אלה. ויסקי כזה אסור.

על מניות המושקעות בחמץ

הויסקי עשוי מדגן, לתת שעורים, שמרי תסיסה, מים, וקרמל העשוי מסוכר. בדרך כלל אין בעיות איסור בחומרי מוצא אלו.

מצד שני, כמו בתעשיית הבירה, מוכנסים הדגנים למים ועוברים תהליך חימוץ. בעוד בירה נשתית על פי רוב, זמן קצר לאחר ייצורה, הרי הויסקי עומד ומתיישן במשך שנים. ערכו עולה עם הגיל. לכן, ההשקעה בויסקי היא עסק לא רע. הרבה יהודים קונים מניות של תעשיית הויסקי. הם נהנים מעליית ערך החמץ. השאלה היא: האם מניות אלו הן בעלות במוצר? אם כן, הרי ייתכן שחלק מהויסקי, הנמצא בשוק, הוא חמץ של ישראל שעבר עליו הפסח³⁹.

תקציר

בפרק זה נידונו תהליכי ייצור משקאות כהליים, תהליכי תסיסת פירות, הכנת היין, הכנת הבירה ויתר המשקאות הכהליים. יין נסך אסור בהנאה. אסור לנכרי לנגוע ביין, החל מתחילת ההמשכה (הפרדת המיץ מהפירות) ועד לבישול, להוספת חמרים מסויימים, או עד לביקבוק. בתעשיית הבירה יש לשים לב שהמוצר תמיד חמץ. זיקוק הכהל נעשה במיכלי זיקוק והכהל עפ"ר שוב מדולל. חשוב לדעת מה הם חומרי הדילול. יישון הויסקי נעשה בחביות היכולות להיות משומשות ביין אסור. בכל מקום יש לבדוק את החומרים המוכנסים וכן את האנזימים המופעלים על הפירות. חומץ הנעשה מיין אסור נשאר אסור.

³⁹ עיין מנחת יצחק חלק ג' סימן א' וחלק ז' סימן כ"ו וכן תשובות והנהגות חלק י' סימן צ"ד.

פרק ה': סוכר ומוצריו

סוכר

בחלק הראשון¹ עמדנו על משמעות הסוכרים, הפחמימות, לחיי הצמחים ובעלי החיים. כשאנו באים לדבר פה על סוכר, אנו מתכוונים לסוכר הרגיל – הסכרוזה או הסוכרוז. זה החומר הנותן את הטעם המתוק המקובל. הוא מורכב משתי פרודות של חד סוכר, האחת גלוקוזה, סוכר הענבים, והשניה פרוקטוזה, שהיא נקראת גם סוכר הפירות. שני החומרים שווים, מבחינת ההרכב הכימי, אך שונים במבנה הקונפיגורציה שלהם. הגוף החי מעבד בצורה שונה, את שני החד-סוכרים הללו.

ישנם חולים, שלהם ישנה הגבלה בכמות הסוכר, הגלוקוזה, שהם יכולים לקלוט והם חולי הסכרת. אצל אנשים אלה יש להחליף את הסוכר בסוכר אחר, או לתת להם חומר אחר כתחליף לסוכר².

הסוכר הרגיל הוא מרכיב חשוב בחומרי המזון.

לחומרים אלה יש לייחס את השוקולדה³, הסוכריות, מרציפן, ריבות, מיצים מתוקים, ליפתנים ועוד רבים. אכילת הסוכר היא כה רבה בתפריט שלנו, עד שאנו מתלבטים, לעתים קרובות, כיצד לרדת בכמות הסוכר הנאכל, כיוון שהוא משמין⁴ ואכילת הסוכר עצמה, מזיקה לשיניים.

¹ בכרך א', עמוד 5.

² על תחליפי הסוכר עמדנו בכרך ב', עמודים 584 ו 635.

³ הכנסנו אותה בכרך זה בעמוד 124 בגלל התכונה השומנית שלה, למרות שהמרכיב העיקרי בה הוא הסוכר.

⁴ אמנם לא יותר מפחמימות אחרות.

סוכר כגבישים, כאבקה ובקוביות



מימין: קוביות סוכר. משמאל: חרוט סוכר משנת 1890, במוזיאון הסוכר בברלין.

הסוכר עצמו נמכר בשוק בצורת גבישים, בצורת קוביות, בתור אבקה טחונה דק (אבקת סוכר) וגם בגושים גדולים מעין חרוט או כובע ליצן⁵. בסוכר המיוצר ומשווק כיום ברוב רשתות השווק אין בעיות כשרות. גם לגבי הכשרות לפסח, הבעיות הן בעיקר נקוי המכונות והדבק בו מודבקים השקים. בסוכר המעובד במיוחד, ייתכנו בעיות תוספים ואנזימים.



מימין קנה הסוכר ומשמאל הסלק. הסלק צולם בארה"ב במסגרת מחקר חקלאי.

את הסוכר הפיקו בעבר מקנה הסוכר, והיום בעיקר מסלק הסוכר. הכנתו היא בעיקר ע"י סחיטת המיץ והוצאת חומרים מיותרים, מתוך המיץ, וייבוש היתרה (עפ"ר בחום). הסוכר מוכנס לחומרים שונים, כתוסף המתקה.

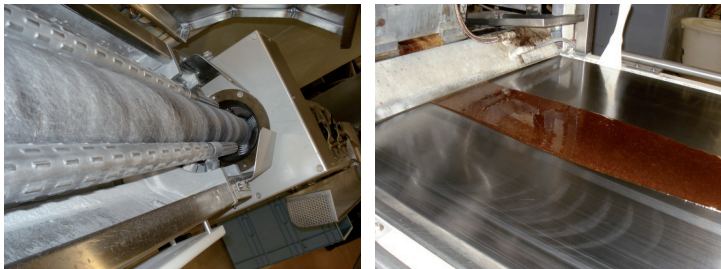
סוכריות

מכינים תערובת מרכיבים, הבנוייה בעיקרה מסוכר. יש לבדוק את כשרות מרכיביה. אחר כך מבשלים תערובת זו, ומוסיפים את תמרי הטעם, שאף הם נבדקו על כשרותם. לעתים מוחלף הסוכר הרגיל (הסכרוזה) בסוכרים אחרים, כמו למשל עבור חולי סכרת. היום גם הרבה סוכריות מיוצרות 'ללא סוכר' שפירושו ללא הסוכר הרגיל ה'סכרוזה', אלא סוכרים אחרים, שאינם מזיקים לשיניים.

⁵ מכאן גם השם סוכר כובע. היום כבר לא רואים אותו. לצורה זו היה יתרון, כיוון שסוכר סופח מים ונמס. גושים גדולים פחות רגישים. בזמן שהיה מחסור בסוכר ולא היו אמצעי בידוד טובים ייצרו גושים כאלו. בבית היינו צריכים לטחון גושים כאלו בזמן המלחמה העולמית השנייה.

כאן מתחילים בהרצת החומר, על פני שולחן העבודה. שולחן עבודה זה בנוי ממסך נוסע שעל פניו נמצאת מסת הסוכריות ברובח מסויים.

לפני הרצת החומר על פני השולחן, מורחים את פני השולחן בשומן מפריד, שצריך להיות כשר. ללא חומר הפרדה, נדבקת המסה אליו לבלתי הפרד. המסה עוברת תחילה תחת כסוי לוחץ שיקבע את עוביה של המסה, ראה צד שמאל שבתמונה איך היא יוצאת מתחת הכסוי. משני צדי החומר ישנם מעצורים, שיקבעו את רובח המסה. אם מעוניינים בסוכריות ממולאות מקפלים את שני הצדדים ומקבלים מעין צנור עבה. הוא נדחס בין גלגלות ונעשה דק. בסופו הוא נחתך לחתיכות, שיהוו בסוף את הסוכריות הבודדות. בשעת החיתוך, נופלות חתיכות של סוכריות. הללו נאספות ומוכנסות מחדש לתערובת, המכילה את הסוכריות. כאן יש לבדוק מאיזה סוכריות מוכנסים השברים לבישול החדש.



מימין: הצנור העבה הזה מוכנס למתיחה בין גלגלות. משמאל: חומר הסוכריות מתוח בי הגלגלות

חומר ה'סוכריות' נמצא בין הגלגלות. בשמאל החומר עבה ומתחיל להלחץ בכיוון המרחק. בין הגלגלות הוא מתחיל את המתיחה בעובי קוטר של 20 ס"מ ולקראת סופה, נשארים, אולי בקוטר של כשלושה ס"מ. לתחילת הגלגל הרחב מכניסים את המסה. אם במקום זה מזריקים חומר, הוא נשאר באותו מקום גם בשעת המתיחה, המקטינה את הקוטר. כשחותכים, אחר כך, את המסה לגודל הסוכריות, הוא נמצא במרכז הסוכריה כמילוי.

מכאן המסה עוברת לרשת גלגלות שילחצו אותו וימשכו אותו עד לקוטר המבוקש (אולי 1.5 ס"מ).



בין הגלגלות הנראות בתמונה, נמתח חוט חום שהוא חומר הסוכר. הוא נראה כך, כשהוא מגיע מגלגלות ההיקף הדוחסות אותו (בתמונה הקודמת) לגלגלות

המתיחה שביניהן הוא נראה, (במיוחד בקצה הימני של התמונה). משם הוא עובר לתבנית, שתתן לסוכריה הבודדת את צורתה וגדלה הסופי (התבניות לצורך זה מוחלפות בהתאם לגודל וצורת הסוכריה).

מהתבנית נזרקות הסוכריות על פני מסך ייבוש וקרור.



משם נאספות הסוכריות לתוך תעלה, המכניסה אותם לכלי איסוף, לייבוש נוסף למשך מספר ימים. כעבור זמן זה, הן התייבשו לגמרי. אז עוטפים אותם בנייר, או מכניסים לשקים, קופסאות וכדומה.

מוצרי הסוכר

מרציפן

מרציפן הוא חומר המיוצר משקדים וסוכר. החומר הראשוני הוא שקדים (תערובת של שקדים מתוקים ומרים, המורכבת בהתאם לטעם המבוקש), קלופים וממויינים (גם בדוקים נגד תולעים), המעורבים עם סוכר, כשהסוכר מהווה לא יותר משליש. החומר הראשוני נטחן ומועבר דרך גלגלות, כבתעשיית השוקולדה, עד שמתקבלת דייסא אחידה, בלי שום גרגרים. השמן והמים, הנמצאים בתוך השקדים, יוצרים את הדייסא.

הדייסא הזו מבושלת בטמפרטורה מסויימת (בשיטה הישנה בסביבת 90 מעלות ובשיטה החדשה בסביבת 105 מעלות), עד שריכוז הנוזל מגיע לריכוז הרצוי (מקסימום 17% נוזלים).

בשלב זה אפשר להשאיר את החומר ולשמרו.

את המרציפן הסופי, כפי שהוא הולך לאכילה או לתעשיית העוגות, מערבבים עוד פעם עם אבקת סוכר, שיכולה להגיע לכמות הראשונית, כך שבמוצר הסופי יש כ-50% סוכר. החומר הזה עוד יותר סמיך ואפשר לעשות ממנו צורות. אין שום חמרים חוץ משקדים וסוכר, ולפעמים חמרי טעם, שיש לבדוק את כשרותם.



תצלום פרלינה שבמרכזה מרציפן



למעלה גוש מרציפן, למטה בדמות חלה

את מוצרי המרציפן נוהגים לצפות בשרלק (שאינו כשר), במטרה להבריק את המוצר, וכחומר המונע את נגיסת החרקים (שרלק מופק מחרקים ולכן גם דוחה חרקים).

מרקחת פירות (ריבה וליפתן)

בפירות, מעצם מהותם, אין שאלת בישולי עכו"ם. כמעט כל הפירות נאכלים חיים. היו שערערו על אותם פירות שלמעשה אינם נאכלים חיים, כמו החבושים, וטענו שיש בהם חשש זה, כיוון שרוב בני האדם אינם אוכלים אותם חיים.



ריבות שונות, עי"פ אביעד בובליל, מלמעלה עם כוון השעון: תפוחים, חבושים, שיזפים, קישואים ובאמצע תפוזים

מצד שני, קיים חשש בפירות, בעיקר באלה העומדים לבישול, על תולעים. לעתים קרובות משתמשים בפירות שנשרו, ואם אינם טריים לגמרי, או שמשתמשים בפירות נגועים לאחר הברור, הם בחשש סביר על תולעים.

לאור זאת, יש צורך לבדוק את הפירות על זחלי החרקים. רק בפירות שנבדקו ע"י מדגמים טובים, יש לסמוך על החזקה.

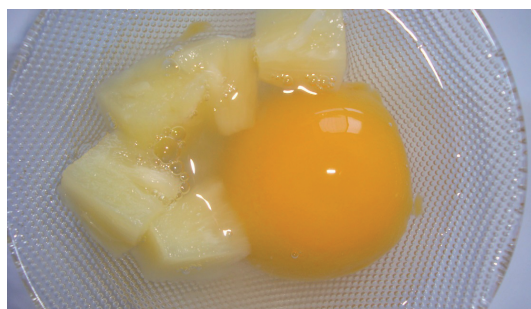
בייצור מרקחות הפירות מבשלים את הפירות במים, לפעמים אחרי חיתוך או אפילו טחינה. בבישול מוסיפים חמרי טעם וחמרי ייצוב, שאת כשרותם יש לבדוק. תהליך הבישול נעשה, בדרך כלל, עד שמתקבלת הצמיגות הרצויה, למוצר הסופי.

בפלחי פירות נשארים הרבה מים – מיץ. בריבות ודומיהם, משאירים רק את כמות המים הקטנה (גם בהתאם לתוספת חומרי הצמיגות), עד לקבלת הצמיגות הרצויה.

יש שמות שונים לריבות. יש המדברים על גיליי ומתכוונים לריבה אחידה, מעין דבש מפירות. בשם מרמלדה הוגדר בחוק באירופה, מותר להשתמש רק לתוצרי הדרים (פרי ההדר וקליפות ההדרים), בשם קונפיטורה משתמשים לריבה, בה יש גם חתיכות פרי. בשם מעדן פרי מותר להשתמש רק עם התערובת היא סוכר פירות, פרי ופקטין טבעי של אותו הפרי.

ליפתן באופן ספציפי, הוא פלחי פרי המבושלים עם סוכר ומים. בניגוד לריבות, אחוז הנוזל גבוה ופלחי הפרי נמצאים בתוכם. הריבה היא כה מרוכזת שאינה מתקלקלת, עפ"ר גם ללא קרור. הליפתן (קומפוט) צריך להשמר, לאחר פתיחת השימורים, בקרור.

מבחינת הכשרות אין הבדל בין ליפתן לריבה.

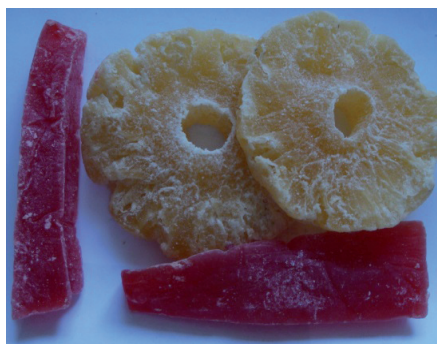


צלחת ליפתן מישימש עם פלחי אננס

בעיות הכשרות הן בעיקר בתולעי הפירות. בהרכב אין בעיות, אם מדובר רק בפרי, מים וסוכר. ייתכן וינתנו תוספים לטעם ולצמיגות. אם יש תוספות לטעם, יש לבדוק את המקור. תוספי צמיגות הם עפ"ר מפקטין של פירות, שבו הבעיות מועטות. לפעמים מוצאים ג'לטינה.

שימור פירות בסוכר

ישנה שיטה לשמר פירות, וגם ירקות מסוימים, בסוכר. שיטת שימור זו, מקובלת כמעט בכל הפירות, וגם בקליפות ההדרים. חותכים את הפירות לחלקים המתאימים לאכילה, ושורים אותם בתוך תמיסת סוכר. תחילה מרתיחים מים עם סוכר, כדי לקבל תמיסה רוויה של מי סוכר. את מי הסוכר האלה, שופכים על הפירות החתוכים, בצורה שיגיעו לכל מקום ומשאירים את הפירות בתוך המים למשך 24 שעות. כעבור הזמן הזה, מכינים שוב תמיסת סוכר רוויה וחוזרים על התהליך, במשך כמה ימים. לבסוף מייבשים את הפירות, ושומרים אותם בתוך סוכר. הפירות נשארים רוויי סוכר, ונשמרים בצורה זו למשך שנה ויותר.



פלחי פירות משומרים בסוכר

ישנה גם אפשרות לשמר חומרים אחרים בסוכר. בצורה זו נוצרו חלק מהסוכריות הפשוטות בשוק. הם כוללים גרעינים שונים, ובעיקר בעלי טעם שונים, המצופים בסוכר, ולכן אינם מתקלקלים, אלא אם כן באה לחות, ועובש עולה עליהם.



מבחר סוכריות המצופות בסוכר. הגרעין שונה

בעיות כשרות: בעיקר תולעי הפירות, מיכשור להכנה. בחומרים שהגרעין אינו פרי טהור, יש לעקוב אחר מבנה הגרעין.

תקציר

הסוכר הוא החומר הממתיק העיקרי. הוא מופק מצמחים ובעיקר מסלק הסוכר. הוא מופק כתסנין. בשיטות שונות, בעיקר פיזיקליות (אבל יש לבדוק את כשרותן) מוציאים חמרים מיותרים ומייבשים את החומר לגבישים. הסוכריות עשויות מסוכר כמעט נקי. ובהתאם לצורך גם מסוכר אחר, בתוספת חמרי טעם. המרציפן עשוי מתערובת שקדים וסוכר. מרקחת פירות עשויה מפירות וסוכר. בהתאם לכמויות המים והסוכר מדברים על מרקחות (ריבות וכדומה) וליפתנים. אפשר גם לשמר פירות בסוכר. בכל הצורות יש לבדוק את הפירות על מציאות תולעים, ואת המוצר מחומרים שאינם כשרים.

פרק ו':

משקאות חמים - קפה, תה וקקאו

משקאות חמים – קפה, תה וקקאו – הם המשקאות הקלאסיים, ששותים בני האדם בתור משקה מותרות, כחמר מדינה. בהלכה נידונו משקאות אלה בשאלה: האם הם אכן 'חמר מדינה'? שכן היה מקובל להבין שרק משקאות חריפים משמשים כחמר מדינה, לגבי קידוש והבדלה. לשלושת המשקאות האלה יש צדדים אחידים, ויש צדדים שהם שונים זה מזה.

להלן נדון במשקאות אלה, ונראה את המשותף והשונה שביניהם. כמו כן, נדון במשמעות של ההבדלים שביניהם, וגם בתוכם, שכן קפה אספרסו, קפה שחור ונס קפה, הם שלושה דברים שונים לחלוטין.

קפה

הקפה הוא משקה חשוב ומקובל מאד. מאז שנתגלה, גילו בו תופעות מעוררות. האגדה מספרת שרועה שרעה את צאנו בשדה שהיו בו עצי קפה, הרגיש פתאום שהעזים התנהגו באופן שונה מהרגיל. אז התחילו להתחקות על פעולת הקפה.

הציבור יודע לשתות קפה. הוא מרגיש את תופעת ההתעוררות, על ידי הקפה. יש שיודעים שיש שאלות בהכנת הקפה בשבת ואולי על הבעיה שהקפה איננו תמיד טהור ויש במקרים מסויימים חשש לתערובות. מעטים הם היודעים, מה הוא הקפה ואיך מכינים אותו.

עץ הקפה שונה בארצות שונות. יש כעשרה מינים של עץ ה-Coffea. יש קפה ערבי ויש קפה ברזילאי ועוד. הם מינים שונים זה מזה. כמובן שטעם פירותיהם שונה. קפה טוב הוא תערובת של קפה ממינים שונים. הצד השווה שבהם שהם עצים או שיחים רב-שנתיים, שגדלים באיזורים טרופיים – קרובים לקו המשווה, בצפונה או בדרומו.

האגרונום, ד"ר ישראל גינדל, רצה לגדל את הקפה בארץ. הוא ערך נסיונות ובשנת תשי"ג הניב את היבול הראשון מקפה ישראלי¹. גידול הקפה לא השתלם למעשה. הפרטים לא ידועים. הדבר נשאר בגדר נסיונות.



כריכת ספר הקפה, של ישראל גינדל

פרי הקפה עשוי ענבות אדומות שבדרך כלל מופיעות כגושי פירות. בפרי הענבה, יש על פי רוב שני פולים, לפעמים רק אחד. החומר הבשרני של הענבה אינו אכיל. מוציאים את הגרעינים – הפולים – ומייבשים אותם. כך הם מועברים ממקום למקום, ומאוכסנים למשך זמן רב.



פרי הקפה משמאל ופולי הקפה מימין

בשלב זה ניתן לטפל בפולי הקפה, לשרותם במים ופחם. תהליך זה ממיס את הקופאין ומקבלים פולי קפה ללא קופאין. מפולים אלו מכינים את הקפה נטול הקופאין.

כדי לקבל קפה טעים, יש לקלות את הגרעינים, בטמפרטורה שמעל מאתיים מעלות צלזיוס. אחרי הקלייה לא כדאי לשמרם, אלא אם כן הם בכלי אטום, כי הם מאבדים ארומה. מכאן עובר הקפה לטחינה. מכאן נפרדות דרכי הכנת הקפה.

¹ גינדל ישראל, הקפה, הוצאת השדה, תל אביב תשי"ט.

הכנת הקפה

א. קפה בוץ או קפה שחור. על הקפה הטחון מערים מים רותחים, אפילו עדיף קרוב לרתיחה, או מבשלים אותו. בצורה זו מתקבל הקפה המוכן. כאן הקפה לא תמיד עבר תהליך בישול מלא.

ב. קפה נמס לצורותיו. כל הקפה מבושל במעין סיר לחץ, מהר וקצר לטמפרטורה שמעל מאה מעלות. האידיאל הוא לבשלו למשך כחמש דקות. משך זמן זה הוא אידיאלי להוציא רק את הארומה הטיפוסית. אם ממשיכים את הבישול יוצאים עוד חומרים. הקפה היבש, במקרה זה, רב יותר, אבל נחשב גם לסוג פחות משובח – זול יותר. יש מקומות שמעוניינים לקבל קפה נמס זול יותר. הוא המושג על ידי בישול ממושך.

לאחר הבישול, מסננים את הקפה. רק הנוזל משמש את המשך התהליך. הקפה עצמו נזרק. ישנו רק הטעם המומס במים וחלק מהארומה הטבעית, שבחלקה התנדפה, בתהליך הבישול. חלק מהארומה אפשר לאסוף כשאוספים את האדים. חלק זה נשמר, כי הבישול נעשה בכלי אטום. יש מפעלים שמוסיפים ארומה².

תהליך הייבוש יוכל להיעשות, באחת משתי הדרכים:

א. ייבוש חם

זה נעשה במגדל ייבוש. הנוזל מועבר למגדל, בו הוא מותז כרסס לתוך חלל, בו נמצא אויר המחומם לטמפרטורה של כמאתיים מעלות. המים מתאדים וגרגרי הקפה נופלים יבשים למטה. חלק מהארומה הולך לאיבוד, במשך התהליך.

ב. ייבוש קר

בו מקפאים את הקפה לטמפרטורה של מינוס שלושים מעלות. אם מחזיקים משהו קפוא ויוצרים תת לחץ, המים יוצאים מתוכו. תהליך זה (ליופיליזציה), שומר טוב יותר על טיב הקפה. תהליך הכנה זה יקר יותר. כאן מקבלים גרעון יפה ואחיד. בגלל הגרעון ובגלל הטעם והמחיר, הוא נקרא 'קפה נמס זהב'.

בהכנת קפה נמס לשתייה, ממיסים את הקפה, על פי רוב, במים רותחים (יש גם הכנה קרה). זאת תמורת המים שהתנדפו בתהליך הייבוש. אין פה שום גורם, שלא עבר את תהליך הבישול הראשוני.

בקפה טוב אין שאלת ערבוב חמרים זרים. ייתכן שמכניסים את הארומה הטבעית, שנאספת בתהליך הבישול כדלעיל. היא עוברת המסה בשמן קפה (אם הופקה באותו המפעל אז אין שאלה בכשרותה. אם באה ממפעל אחר, יש לברר אם מדובר בשמן קפה נקי). מאידך גיסא, יש חמרים שלכתחילה מערבבים בקפה, אולי גם במינים שונים של קפה נמס. הם נותנים טעם מיוחד ולכן הם נמצאים בהצהרת היצרן. הדוגמא הקלאסית היא נסקורה של חברת נסטלה. בקפה זה מעורבים שרשי עולשים.

² מלאכותית ראה הדיון בחמרי טעם וריח בחלק א'.

מבחינת הבישול נעשים כאן התהליכים כדלקמן: קלייה בחום של מאתים מעלות, שהוא מעין אפייה. קפה שחור אינו עובר שום תהליך בישול נוסף, ולכן לעניין שבת, יש בו דין של בישול לאחר אפייה.

בקפה נמס יש לפחות תהליך בישול מלא בהכנתו. לצורך הייבוש עובר תהליך חם או קר. בתהליך חם ישנו עוד בישול ממשי, שבתהליך הקר הוא אינו קיים. יש חוששים שמדובר בתהליך הייבוש לא רק בבישול, אלא אף באפייה נוספת לאחר הבישול, שהחמיר בזה הביאור הלכה³. הגאון הרב ש.ז. אויערבאך⁴ כתב שבזה אפילו הביאור הלכה לא החמיר, שהרי אין מרגישים כל שינוי, או ריכוך, שנוצר כתוצאה מהבישול⁵.

תחליפי קפה

היום ישנם רבים שאינם שותים קפה, בעיקר בגלל הקופאין הנמצא בו. ניתן לקבל קפה ללא קופאין, שבעזרת שטיפה במים או במים בתוספת דו תחמוצת הפחמן, הוצא ממנו הקופאין.

גם זה אינו מספיק לאנשים המבקשים תחליף מלא. תחליף זה נעשה עפ"י מדגנים. לפעמים מוספים גם צמחים אחרים, ולעתים אפילו פירות. החמרים הללו מחוממים ל-60 עד ל-80 מעלות. אחרי הסינון מתקבל הנוזל שמתוכו מאדים את המים. האבקה המתקבלת חוממה לפחות עד 80 מעלות, שהיא לדעת רוב הפוסקים היא דרגת בישול. המחמירים ישתמשו בכלי שלישי.

תה

התה היה מקובל כמשקה כבר זמן רב. באירופה ובעיקר ברוסיה שתו היהודים תה בכמויות גדולות. הפסקה בעבודה סומנה כהפסקת תה. התה עצמו עשוי בעיקר מעלי צמח התה *Camellia sinensis*. ישנם זנים שונים. יש זנים בהם משתמשים לא רק בעלים אלא גם בפרחים או בפירות



³ סימן שי"ח שלא כדברי הפרי מגדים.

⁴ הובא בספר מאור השבת.

⁵ ראה הגדרת הבישול בפרק א', שבחלק א'. ראה גם מאמרו של בני עזרא, בתהודת כשרות 33, עמוד 20 ואילך, אדר תשס"ה.

באופן מסורתי מסווג התה לחמש קבוצות בהתאם לדרגת חמצון העלים :

תה שחור - (מכונה "תה אדום" בסינית וביפנית) - תה שחומצן במשך שבועיים עד חודש ימים באויר החפשי. זהו הסוג הנפוץ במערב.

היום החימצון נעשה עפ"ר באופן מלאכותי, בצורה שתואר להלן. ייבוש עלי התה בתהליך שנמשך עד 18 שעות. בתהליך זה ייבוש העלים מ 80% ל 60%. במשך החימצון הזה, חדירות הממברנות עולה ומשתחררות חומצות אמיניות מסויימות, באמצעות אנזימים הנמצאים בעלי התה.

אח"כ מרדדים את העלים והעלה הדק ממשך את תהליך החימצון (נקרא בספרות תסיסה), למשך עד שלוש שעות. מכאן הוא עובר לתהליך ייבוש, בטמפרטורה של 90 מעלות למשך 20 דקות. עלי התה לא מגיעים לטמפרטורה שמעל ל60 מעלות בזמן קצר זה, שכן איוד המים מקרר אותם. בסיום התהליך ריכוז המים בעלי התה הוא רק 3%, דרגת יובש שאינה מאפשרת לחיידקים ולעובש להתפתח⁶.

תה ירוק - עלים שעברו חמצון מועט, שהופסק באמצעות חימום בקיטור, או על ידי ייבוש במחבתות חמות. לאחר הריסת האנזימים ע"י החום (בישול?), מייבשים אותו. העלים נשארים בצבעם הטבעי.

תה לבן - ייבוש הניצן של צמח התה בלבד, בלי שעבר כל חמצון.

תה אולונג (烏龍茶) - תהליך החמצון הופסק באמצע הפיכת התה הירוק לתה שחור.

תה פו-אר (普洱) - אחרי החמצון הארוך שלו והייבוש שלו עובר גם תהליכי יישון (כמו יין) בין 6-8 שנים וגם עד 50 שנה. ככל שהוא מתיישן יותר, הוא יקר יותר. מיוצר בעיקר במחוז יונאן שבסין.

תה נטול קפאין אינו מיוצר מעלי קמיליה סיננסיס, אלא מחליטה של צמחים אחרים, שבהם אין קפאין.



⁶ פרטים ראה מאמרו של הרב יהודה שרשבסקי על התה, תכונותיו, כשרותו והלכותיו, תהודת כשרות, 33, 13 ואילך, אדר תשס"ה.

התה משווק כעלים ובעיקר חלקי עלים (עלים שבורים או גרוסים), דרגת ייבוש שונה, ומשתמשים בו בעזרת מסננת, בתוכה נמצאים עלי התה. שופכים מים חמים דרך עלי התה ומקבלים את נוזל התה.

הכנת התה תוארה כבר למעלה. היום, על פי רוב, משתמשים במנות הנמצאות בשקיקים המוטבלים לתוך כוס מים חמים. את העלים משאירים בתוך הכוס, עד שמתקבל הריכוז, שנמדד באופגס, בצבע הרצוי של התה.

הכנת תה כזה היא בישולו. ייתכן שזה בישול לאחר אפייה.

הפוסקים מציעים להכין תמצית תה בכמות מספיקה, לפני השבת, ולהכניס את התמצית לתוך המים, כי אין צביעה באוכלים. כך קל לקבל את הריכוז המבוקש.

בהתאם לתערובת עלי התה מהזנים השונים ודרגות הייבוש השונות, יש מאות מיני תה רגיל.

יש היום מיני תה רבים, שאינם עשויים מעלי תה כלל. יש תה מנטה, תה פירות, תה סרפד ועוד עשרות צמחים שונים, שמהם מכינים 'עלי תה' ללא תה. יש כמובן גם מהמינים הללו שהם מעורבים עם תה. דבר זה ייתכן. רבים חוששים מהקופאין הנמצא בתה ומעדיפים שלא יהיה תה אמיתי בפנים. לכן הייצרנים מעוניינים להודיע אם יש או אין תה ממש בפנים.

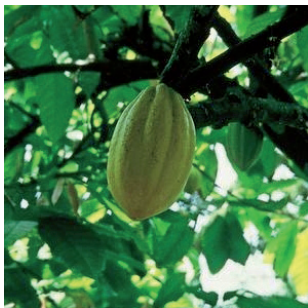
יש גם הרבה מיני תה נמס. הם עשויים על פי רוב, כדוגמת הקפה הנמס, אלא שלא תמיד כל המרכיבים בושלו מקודם. אם כל המרכיבים בושלו מקודם והחומר הנמצא לפנינו הוא רק התרכיז, דינו כדין קפה נמס. אם ישנם מרכיבים הנמסים במים, אך לא בושלו קודם, קיימת בעייה בבישול בשבת.



מסננת תה

קקאו

קקאו הוא המשקה השלישי, שמקובל מאד לשתותו חם. על עץ הקקאו *Theobroma cacao* גדלים, ישר מהגזע, פירות, כנראה בתמונה.



פרי הקקאו

לפירות הקקאו קליפה מחוספסת, דמוית עור, בעובי של כ-3 ס"מ. הם מלאים בציפה ורדרדה, רירית, מתוקה אך בלתי אכילה, שמכילה בתוכה 30 עד 50 זרעים דמויי-שקד הנקראים פולים. הפולים רכים למדי, וורדרדים או סגלגלים בצבעם. לאחר הבשלתם, הם מוסרים מהפירות, שבחודך מהפרי נראים כתרמילים, באמצעות סכין מעוקלת על ראש מוט ארוך. הם מונחים לייבוש עד לקיחתם לתסיסה.

בתהליך ההתססה, הזרעים מוסרים, מקולפים ונערמים יחד. לאחר כמה ימים של 'המתקה', הציפה תוססת עד שהיא נהיית דקה ומתפרקת מהזרע. איכות הפולים, להם טעם מריר חזק, תלויה באורך התהליך. אם הוא ארוך מדי, עלולים הפולים להיהרס; אם הוא קצר מדי, טעמם יהיה כשל תפוחי אדמה לא מבושלים, והם עלולים להעלות עובש.

אחר כך, מניחים את הפולים לייבוש. הפולים היבשים נשלחים לתעשייה של הקקאו והשוקולדה. לאחר ייבושם הם עוברים תהליך קלייה ונטחנים. בתהליך זה מתקבלת חמאת הקקאו. היא מופרדת עפ"ר לשמן ולאבקת הקקאו. בתעשיית השוקולד משתמשים בשני המוצרים ביחסים שונים. לצורך הכנת משקה הקקאו, משתמשים באבקת הקקאו בלבד.

אבקה זו מעורבת על פי רוב עם סוכר, וכשהיא מומסת במים חמים נותנת את המשקה האהוב.



פרי הקקאו והזרעים (הפולים) שבתוכו

לגבי השבת: הקקאו הרגיל אינו מבושל מראש. הוא רק עבר קלייה. הסוכר שבתוכו עבר, בבית החרושת, תהליך בישול.

דיון יפה נערך ע"י הרב בר-שלום⁷ בעניין משקאות מבושלים. הוא מוכיח שאין בכל המשקאות האמורים איסור אם נתבשלו על ידי גויים, שכן התבואה⁸ - הפרי או העלים, אינם נאכלים, ורק הטעם נשאר במים, אין בו דין בישולי עכו"ם. אמנם הפרי בכל שלושת המקרים אינו נאכל כמות שהוא חי, אך גם אחר כך אינו נאכל, ובוודאי לא, ללפת בו את הפת. יש אמנם שאוכלים יחד עם השתיה, אך זה אינו נכלל באכילה ללפת את הפת'. זה נכון לגבי המשקים, אבל אינו נכון לגבי השוקולדה⁹.

קפה לוואק

נשאלתי בעניין קפה לוואק (LUWAK).

במטעי הקפה במזרח הרחוק, ישנה חיה האוכלת את פרי הקפה, כעין אכילת שקדים ירוקים, מישימש או שזיפים שנאכלים ע"י סוסים. הם בולעים את כל הפרי והגלעין אינו מעוכל. הוא עובר את כל מערכת העיכול ויוצא בצואה.

מבחינה מסויימת אפשר להשוות את הדבר עם שעורים, שנמצאו בגללי הסוסים. מה מצבן של שעורים אלו, מבחינה כימית, לא ידוע.

לגבי פולי הקפה. פולי הקפה הם הזרעים הנמצאים בפרי הקפה, בדרך כלל שני גרעינים בצורת פול (פולי הקפה).



מימין: החיה. משמאל: הפרי המעוכל.

במקרה שלנו מדובר בחיה האוכלת את פירות הקפה. מיצי העיכול גורמים לעיכול הפרי. מיצי העיכול מפרקים גם חלבונים שבתוך הפולים. בדרך זו בעיקר החמרים המרים מתפרקים. את הצואה של החיה הזו אוספים. היא בדרך כלל נראית כמו אפונים או שעועיות שבתוכם גרעיני הקפה. מנקים את הגרעינים

⁷ בנימין משה בר שלום, שלחן מלכים, שער יב, פרק ד, תש"ע.

⁸ לשון התוספות.

⁹ ראה בעניינה בעמוד 124.

בצורה יסודית ומייבשים בשמש. הקפה הזה עובר קלייה, חלשה מהקפה הרגיל, ובדרך זו נשמרים חמרי הטעם בצורה טובה יותר (בקפה רגיל הקלייה כנראה הורסת את החמרים המרים, שבמקרה זה אינם בנמצא, כי נעכלו במעי החיה).



באמצע נראה חום סרט הצואה

פולי הקפה נראים כמו פולי קפה רגילים וכנראה מי שאינו יודע לא יוכל להבדיל ביניהם. ההבדל העיקרי הוא בטעם הסופי. מכיוון שצריך לאסוף את הצואה ולנקותה, המחיר הוא פי כמה ממחיר הקפה הרגיל.

החיה העיקרית האוכלת את פרי הקפה היא ה Sivet שהיא חיה ממשפחה קרובה למשפחת החתוליים, שאינם טהורים, (אך יש גם הנאכלים ע"י המור שהוא בעל חיים מעלה גירה ומפריס פרסה. נצא מהנחה שבעל החיים אוכל הקפה אינו טהור).

השאלה היא: האם בפולים הנמצאים בצואה יש איסור? הדבר דומה במקצת לדבש. ההבדל העיקרי הוא בכך שהדבש הוא תוצר שהדבורה מייצרת באופן חיובי, בעוד שכאן החיה הוציאה את החמרים שהיא צריכה והפולים הם חלק מהצואה.

את השאלה הפנינו לרב ל.י. היילפרין מהמכון המדעי טכנולוגי לבעיות הלכה. לאחר שראינו שבאמת חל שינוי מסויים בפולים, הגענו למסקנה, שיש להחמיר ולא לשתות קפה לובאק. יש מקום להקל במקום שהקפה נאכל על ידי המור, כיוון שהוא, כאמור, בעל חיים טהור.

תקציר

בקפה אין בדרך כלל בעיות כשרות. הקפה הטחון מוכנס לכוס ולתוכו נשפכים מים חמים עד רותחים. יש גם קפסולות המכילות את האבקה בריכוז המבוקש. בקפה נמס מבשלים את הקפה לזמן קצר, מסננים אותו ומייבשים אותו במגדל ייבוש או בליופיליזציה בקור. בתחליפי הקפה משתמשים בעיקר בקמחים מדגניים. בדרך כלל מחממים את האבקה המוכנה בטמפרטורה שעד שמונים מעלות.

בתה רגיל אין בישול ממשי לפני ההכנסה לכוס. זה מקלי הבישול ולכן יש לברר אם זה נקרא בישול. רצוי להכין תמצית לפני שבת ולהכניס מהתמצית לתוך המים החמים. יש מקילים להכניס את שקית התה לתוך כלי שלישי, שהוא בוודאי אינו מבשל. בתחליפי הקפה אין בדרך כלל בעיות כשרות. הללו אינם מבושלים בשלב ההכנה. יש המכניסים תה נמס. יש לברר האם כל החומרים עברו בישול בהכנה. עפ"ר מדובר בעירוב חמרים בשלב הסופי.

בקקאו משתמשים באבקת הקקאו שהופרדה מיכנית משמן הקקאו. פרט לקליית הפולים, אין תהליך חם בהכנה.



חלק ד'



מזון ורפואה

מזון ורפואה

- 163 פרק א. בריאות האדם**
הנהגת הבריאות, אוכל בריא 163, מה היא רפואה, פיקוח נפש 165, חולה שאין בו סכנה, מיחוישים 166.
- 167 פרק ב. תרופות**
תרופות מרשם, תרופות בשוק החופשי 167, תרופות שאינן תרופות מבחינת חוק התרופות, חלוקת התרופות מבחינת הגשתן, שימוש חיצוני 168, צחצוח שיניים 169, לשימוש פנימי, נאכלים רק לרפואה, תרכיזי תרופות 170, קפסולות – כמוסות 171, גלולות 174, תוספי מזון רפואיים, ויטאמינים 176, מינרלים, חומצות אמיניות 178, חומצות שומניות
- 180 פרק ג. חומרים פרוביוטיים ואנטיביוטיים**
חמרים אנטיביוטיים 180, חומרים פרוביוטיים 181, רעננעט, כשרות תוכן המעיים, מקורות החומרים הפרוביוטיים 182, האם האיסור בטל? חומרים פרוביוטיים, פרהביוטיים וסינביוטיים 183, החומרים הפרוביוטיים, האם זה החומר שנוצר בגוף? 184, הקפיר כמודל לחומרים פרוביוטיים 185, ייצור פרוביוטיים, ייצור נוגדנים 186.
- 187 פרק ד. הומיאופתיה**
מערכת החיסון ברפואה ההומיאופתית 187, הטכניקה של ההומיאופתיה 188, בעיות הכשרות 189.
- 191 פרק ה. רפואה מונעת**
רפואה מונעת כללית וספציפית 191, טיפול בהשמנה 192, תרופות כשרות לפסח 193.

פרק א': בריאות האדם

הנהגת הבריאות

הרמב"ם¹ כותב: לו הנהיג האדם עצמו, כמו שינהיג בהמתו אשר ירכב עליה, היה ניצל מחולאים רעים רבים. וזה כי אתה לא תמצא אחד מבני האדם, יתן לבהמתו מספוא יותר מדאי, אלא ישעריהו אליה, לפי מה שתוכל לסבול – והוא (האדם) יאכל יותר מדאי מבלי שעור ומחשבה. כמו כן יחשוב עניני תנועת בהמתו ויגיעה, כדי שתעמוד בבריאות ולא תחלה – והוא לא יעשה זה בגופו ולא ישים מחשבתו {בהתעמלות} אשר היא העיקר הגדול בהתמדת הבריאות ובדחיית רוב החולאים².

כבר הרמב"ם חש באותם החסרונות שאנו חיים בהם. האוכל שאנו אוכלים אינו הבריא ביותר. רוב בני האדם אינם עושים מספיק פעילות גופנית. לכן המחלה הנפוצה ביותר היום היא ההשמנה.

אוכל בריא

בחלק הראשון של ספר זה², עמדנו על פעולות החיים, ותיארנו את האוכל הבריא של האדם. כמו כן, הבאנו את חמרי המזון הנחוצים לאדם ולבעלי החיים. האוכל בנוי מחמרי מזון חיוניים, ומחומר הממלא את הקיבה, ונותן את הרגשת השובע. לאדם הראשון, כשחי בגן עדן, היו פירות אילן ופירות קרקע לרוב. באכילתו מהם הוא היה שבע, וקיבל גם את כל הנחוץ לו.

היום, באופן מלאכותי, הופרדו שני חלקים אלה. רוב האוכל שאותו אנו מקבלים, הוא האוכל הטעים יותר ופחות משביע. אם אנו אוכלים פירות וזורקים

¹ הנהגת הבריאות, מ'כתבים רפואיים', מוסד הרב קוק, ירושלים תשי"ז. עמוד 32.

² מאור לכשרות, כשרות חמרי מוצא, עמוד 3 ואילך.

את קליפתו, הרי שאנו מאבדים לפעמים חומרים מסויימים, שהקב"ה שם בתוך הקליפה, בעוד הם חיוניים עבורינו. אנו זורקים את הקליפות, של למשל גרעיני החיטה, שהיו עשויים לתת לנו חומרים חיוניים ולהשביע אותנו, ואנו אוכלים רק את תוכן הגרגיר הנקי, שהוא יותר טעים, פחות משביע, מכיל על פי רוב יותר סוכרים ושומנים, ואינו כולל את כל הויטאמינים, שגרגיר החיטה המלא היה יכול לתת לגוף.

כשאדם אכל מעץ הדעת, הוא קיבל את עונשו: ארורה האדמה בעבורך, בעצבון תאכלנה כל ימי חיידך. וקוץ ודרדר תצמיח לך ואכלת את עשב השדה. בזעת אפידך תאכל לחם...³. כמה ברכה טמונה בקללה זו. האדם חייב לטרוח, כדי שיוכל לאכול. אם הוא יאכל מבלי לעבוד, הוא יסתכן.

על שלושה דברים העולם עומד, על התורה ועל העבודה ועל גמילות חסדים⁴. ברור הוא שתפקידי האדם בעולם הזה הם רוחניים ומוסריים. על כך עמדו גדולי החכמים, ובעיקר גדולי המוסר בספריהם. הרמב"ם⁵ עומד על הקשר בין שני הדברים. הוא מתנגד לסיגופים מצד אחד, ומתנגד לעודף מותרות. נצטט מדבריו: 'צריך האדם שיכוון כל מעשיו כולם לידע את השם ברוך הוא בלבד, ויהיה שבתו וקומו ודיבורו הכל לעומת זה הדבר... וכן כשיאכל וישתה ויבעול לא ישים על לבו לעשות מעשים הללו כדי ליהנות בלבד... אלא ישים על לבו שיאכל וישתה כדי להברות גופו ואיבריו בלבד. לפיכך לא יאכל כל שהחיד מתאוה, כמו הכלב והחמור אלא יאכל דברים המועילים לו... ושוב: 'לא יאכל אדם עד שתתמלא כריסו, אלא יפחות כמו רביע משבעתו...'. כמו כן, הוא נותן כללי התנהגות חשובים נוספים לאדם.

האדם הבריא מתנהג בחייו כך, שמצב בריאותו לא ייפגע מהתנהגותו. האדם העובד ידע איך לאכול: 'מתוקה שנת העובד אם מעט ואם הרבה יאכל והשבע לעשיר איננו מניח לו לישון'⁶. השבע לעשיר גורם לו להשמנה. אנו רואים שהשמנת בני האדם נעשית בעיה הולכת וגדילה, עם עליית רמת החיים. במקום לנצל את כחותיו לעבודה פיזית מחד, ורוחנית וללימוד התורה מאידך. הוא פשוט אוכל ומשמין.

אבל לא כל החוליים הבאים על האדם הם באשמתו. יש דברים הנמצאים בגופו ובתכונותיו, ויש דברים בהם נדבק האדם מסביבתו, כמחלות רבות.

תפקידה של הרפואה לדאוג שהאדם יוכל לקיים את חייו, כפי שהוא צריך לעשות זאת. מתפקידי הרפואה לכוין את דרך החיים הנכונה, בעזרת תרופות, התנהגויות וכלים שונים אחרים.

³ בראשית ג י"ז-י"ט.

⁴ אבות א' ב'.

⁵ בהלכות דעות פרקים ג' וד'.

⁶ קהלת ה' י"א.

בעבודה זו כאן נעסוק באותם הדברים, שבהם ישנן בעיות כשרות, ובעיקר בהכנסת תרופות לגוף להבריאו.

מה היא רפואה?

הגדרנו את הרפואה, כדבר המאפשר את החיים הנורמאליים של האדם. אם האדם יחיה בצורה בריאה ולא יסבול שום הפרעות, הוא יוכל להקדיש את חייו לאידיאלים של היהדות.

מתוך זה יוצא, שפיקוח נפש הוא אחד הערכים העליונים שביהדות.⁷ 'חלל עליו שבת אחד, כדי שישמור שבתות הרבה'.⁸ למטרת הצלת החיים מותר לעבור על איסורי תורה, פרט לשלוש מצוות, שהן עבודה זרה, גילוי עריות ושפיכות דמים, שעליהן נפסק שהן בגדר ייהרג ואל יעבור. למעשה זה שייך רק לעניין עבודה זרה. באיסורי עבודה זרה, אסור להתרפאות, אפילו במקום שיש סכנת חיים.

מאידך גיסא: בשאר איסורים מתרפאים במקום סכנה, אפילו דרך הנאתן, ושלא במקום סכנה כדרך הנאתן אסור, שלא כדרך הנאתן מותר, חוץ מכלאי הכרם ובשר בחלב, שאסורים אפילו שלא כדרך הנאתן, אלא במקום סכנה.⁹

יש מספר דרגות ברפואה. הדרגא החמורה היא מקום סכנה. הקלה ביותר היא מיחוש בעלמא, כלומר הרגשה לא טובה, או שינוי כלשהו מהנורמלי.

הדרגות אינן דרגות מדוייקות, כי יש מעברים ביניהם. עבור מיחוש בעלמא אי אפשר לעשות דברים אסורים, בעוד שאם יש סכנת נפשות – 'אין לך דבר העומד בפני פיקוח נפש'.¹⁰

פיקוח נפש

במקום שיש סכנת חיים, פיקוח נפש, מותר להתרפא כמעט בכל האיסורים שבתורה. דבר זה כולל גם את כל המצבים שבהם אם לא ייעשה הטיפול, החולה יבוא למצב של סכנת חיים.

כחולה שיש בו סכנת חיים, אפשר לראות את החולים שיש להם חוס מעל 40 מעלות, החולים הסובלים ממחלות פנימיות של החלל. ייתכן שאפשר לצרף לקבוצה זו את החולים שסובלים מכאבים חזקים¹¹ (אולי גם כאבים חזקים בורידים). גם

⁷ ישנם רק שלושה דברים העומדים בפני פיקוח נפש, והם: עבודה זרה, גילוי עריות ושפיכות דמים. ע"פ יומא ט' ב'.

⁸ שבת קנ"א ב, שם גם אומרת הגמרא: דוד מלך ישראל מת אין מחללין עליו את השבת, תינוק בן יומו חי מחללין עליו את השבת.

⁹ שולחן ערוך, יורה דעה קנ"ה ג'.

¹⁰ כתובות י"ח א'. שם מופיע: אין לך דבר העומד בפני פיקוח נפש אלא עבודה זרה, גילוי עריות ושפיכות דמים. כמובן שישנם שלושה דברים, אלא שלעניינינו רק דברים שהוכנו לשם עבודה זרה או משמשיה רלבנטיים.

¹¹ שבט הלוי, כרך ג', סימן ל"ו.

כל החולים הכרוניים הסובלים ממחלות כלליות, כמו: לחץ דם גבוה או נמוך, בעיות לב, בעיות קרישת דם, בעיות נשימה, אפילפסיה, סכרת וכדומה, דברים שנדרש פיקוח תמידי של הרופא ואיזון בתרופות, נחשבים כחולים מסוכנים. כל זה גם אם החולה מתנהג והולך כבריא. כמו כן יולדת בשבעה הימים הראשונים לאחר לידתה, נחשבת כחולה שיש סכנה לחייה.

חולה שאין בו סכנה¹².

חולה שאין בו סכנה הוא חולה שנפל למשכב מחמת חוליו, אך אינו מסוכן. יש גם מצבים אחרים שנחשבים במסגרת זו: חולה שיש לו חום, חולה הסובל חולשה בכל גופו (מיגרנה), חולה שאמנם אינו שוכב, אך ללא טיפול יצטרך לשכב, חולה שקיימת סכנת אבר (ולא סכנת כל הגוף, כי אחרת הוא חולה שיש בו סכנה), חולה הסובל מדלקת עיניים, יולדת בין היום השמיני ליום השלושים ללידתה, תינוק ותינוקת בשלבים מסויימים.

לחולים אלו מותר לתת איסורים לאכול, אם אינם ניתנים כדרך הנאתן. מותר לחולים אלו לקבל מאכלים שאסור מדרבנן לאוכלם. להם שייכים כל האיסורים שהחולה אינו נהנה באכילתם, ובוודאי אם אינם מוגדרים כאכילה, כגון טבליות, קפסולות וכדומה.

מיחוסים

כמיחוש בעלמא נחשבים כל הכאבים החיצוניים שהם כואבים, אך אינם גורמים לחולי. יש הסוברים שכל כאב פנימי בתוך הגוף הוא לפחות חולי שאין בו סכנה, או אפילו חולי שיש בו סכנה. כאבי שיניים שאינם מתישים את הגוף, נחשבים כמיחוסים בעלמא. מיחוסים אינם מתירים אכילת איסורים ואפילו לא איסורים שהם מדרבנן.

למרות הכל, לקיחת טבליות, קפסולות וכדומה, שאין כל הנאה באכילתם, ובעיקר אם הם נבלעים כמו שהם, מותרת, אפילו אם יש חשש איסור בתערובת, או בדרך הייצור. אם ידוע על איסור ממש, הנמצא בטבלית, אפשר לעטוף אותה בנייר, או בעלה של חסה, ולבלעה כך. בדרך זו נמנעת גם השאלה של הנאת הגרון באכילה זו¹³.

¹² סיכום ע"פ שמירת שבת כהלכתה, הרב י.י. נויבירט פרק ל"ג.

¹³ הנאת החיך היא ההנאה של האכילה. המזון נלעס בפה. שם נמצאים תאי התחושה של הטעם, והמציאות בפה גורמת להנאה. יש הנאה של הגרון ויש הנאה של הקיבה, שהם במעבר החומרים דרך הוושט ומציאותם בקיבה. המלבניים (במדבר י"א) מחלק בין הנאת החיך שהיא טרם ירד המאכל אל האיצטומכא (הקיבה) לבין הנאת מלוי הכרס, שאחרים מגדירים אותה כהנאת הגרון (למשל המאירי, חולין ק"ג ב') או כהנאת מעיו (לשון הבית יוסף או"ח סימן ר').

פרק ב': תרופות

בבית מרקחת קלאסי יש שלושה מיני רפואות:

א. תרופות מרשם

תרופות אלו דורשות מרשם רפואי, כלומר רופא מעיד על נחיצותן. יש מהן שאפילו הרוקח חייב להחזיק רישום מדוייק לאן הן הלכו, כי הן בגדר רעלים וחמרים הגורמים להתמכרות. חמרים אלה חייבים להיות סגורים ששום יד, שאינה מוסמכת, לא תגיע אליהן.

ביתר תרופות המרשם, חייב הרוקח להיות אחראי שלא יגיעו לידי מי שהרופא לא קבע את חיוניותן.

בכל החומרים הללו, העיקרון הוא שמותר לקחת את התרופות, כיוון שהרופא קבע שהן נחוצות לגוף. כל איסור שיכול להיות בהן, אינו כה חמור, שידחה את השימוש בתרופות אלו. לגבי פסח שחשש חמץ במשהו, כדאי לבדוק אם יש תחליף, שאינו גרוע מהתרופה שנרשמה.

ב. תרופות OTC

תרופות אלו יכולות להמכר לכל דיכפין. כי הן Over the counter. הן נמסרות ליד הקונה כבקשתו.

לתרופות אלו יש דין תרופות. כתרופות אין בהן הנאת אכילה, ולכן ייתכן ומותר להשתמש בהן בכל עניין, אלא אם כן טעמן טעים, או סוכריות למציצה, שבהן יש להחמיר. על כך נעמוד להלן.

יש המחמירים להקפיד על חוקי הכשרות גם בתרופות אלו, כיוון שאינן חיוניות, כי שום רופא לא קבע את חיוניותן. החומר הפעיל בתרופות אלו, הוא מותר לכל הדעות. השאלה מתעוררת לגבי חומרי העזר. כאן יש הבדל בין חוקי

המדינות. יש מדינות שאסור לייצרן להחליף שום מרכיב מחומרי העזר ואז אפשר לברר את המצב ולהגדיר כל תרופה, על דרגת כשרותה. במדינות אחרות, וביניהן גם ישראל, מותר לייצרן להחליף חלק מחומרי העזר. לאור זאת אין ביטחון שהתרופה שהיתה 'מותרת' אשתקד, מותרת גם היום וגם להיפך.

ג. תרופות שאינן תרופות מבחינת חוק התרופות

לאילו משתייכים כל החומרים הטבעיים, המשמשים ברפואה הטבעונית, והחומרים שהם תוספי מזון בדרגות השונות. במידה ותרופות אלו אינן טעימות, ייתכן ואפשר להקל ולא לבדוק.

מאידך, רוב החומרים המשמשים את הרפואה הטבעונית הם טבעיים. חמרים טבעיים באים מהאדמה, מהצומח או מהחי. אם חומרים הבאים מן החי לא נשתנו מטבע ברייתם, ע"י טיפול כימי וכדומה, הם נשארים אסורים. אם נשתנו לחומר שאינו ראוי לאכילה, אע"פ שחזרו להיות ראויים לאכילה, יש פוסקים האומרים שבכל המקרים האלה מדובר ב'פנים חדשות באו לכאן', ויש שלא מסכימים להגדרה גורפת כזו, בעיקר אם הדבר נוגע לאיסורי תורה.

חוקי הרפואות שונים בארצות השונות. בארה"ב הן חמורות מבאירופה. הרבה תרופות שבאירופה נחשבות לתרופות, נמכרות בארץ כתוספי מזון. החומרים שעוברים את חוק התרופות נבדקים ונרשמים על כל מרכיביהם. אסור לייצרן לשנות, באופן עקרוני, שום דבר בייצור, מבלי לקבל את רשות התרופות. כבר הערנו שלמעשה בהרבה מדינות אין הדבר כל כך חמור. לא כך המצב בתוספי מזון, שם מותר לשנות בהרבה מרכיבים.

בסופרמרקטים לחמרי רפואה, מוצאים במקומות שונים תוספי מזון וגם תרופות שהן בדרגה שאינה מצריכה רישום רופא, באופן חפשי. כמובן מוצעים כאן גם חמרי הגיינה ולא רק תרופות.

חלוקת התרופות מבחינת הגשתן

ישנה משמעות הילכתית גדולה לצורת הגשת התרופות. גם כאן ישנם הבדלים בדרך השימוש, וכן בצורת ההגשה.

בדרך השימוש ישנם הבדלים, אם התרופה היא חיצונית או פנימית.

א) שימוש חיצוני

על שימוש חיצוני לא חלים איסורי מאכלות אסורות. לפיכך, מותר למשוך על העור גם שומן, גליצרין וכדומה, הבא מבעל חיים שאינו טהור וכן בחילב

של בהמה. האיסור קיים באיסורי הנאה, כמו: מוצרים ששימשו לעבודה זרה, מוצרים מבשר וחלב ומחמץ בפסח. כל זה אמור, גם אם החומר ראוי למאכל אדם או בהמה¹.

ההסבר לכך הוא: איסורי אכילה הם איסורים החלים על האכילה, ולא על כניסת חמרים לתוך הגוף. לכן ספיגה דרך העור אינה חשובה אכילה. הדבר שונה רק לענין סיכה ביום כפור. שם אנו פוסקים שסיכה כשתיה² מגזירת הכתוב: ותבא כמים בקרבו וכשמן בעצמותיו³. בענייני מאכלות אסורות כתוב: לא תאכל כל תועבה⁴, ומדובר באכילה רגילה ולא בשום דבר אחר⁵.

ב) צחצוח שיניים

בצחצוח השיניים ישנם שני חלקים. הצחצוח עצמו הוא בודאי דבר חייוני. תוך כדי צחצוח השיניים, נוטה האדם לבלוע כמויות קטנטנות של החומר. אם החומר טעים, ישנה סכנה, שמישהו יהיה מעוניין בכך. אז כמובן הדבר אסור. עפ"ר משחות השיניים אינן טעימות כשלעצמן. ישנן משחות שיניים, שבהן יש חומר לא כשר, אבל הוא אינו טעים.

לגבי הצורך בכשרות למשחת שיניים, מחולקות הדעות. הרב צ.פ. פרנק⁶ כותב: 'כיון שנפגמה אין בה איסור טעימה'. לפיכך מותר להשתמש גם אם יש בה איסור. לעומתו הרב מ. שטערנבוך⁷ כותב: 'צריך הכשר, כיון שנעשה עם סורביטול שעלול להיות חמץ'. הוא מתייחס בעיקר לפסח, אבל גם לכל השנה דרוש הכשר, כי יתכן ויהיה בזה גליצרין מן החי.

ישנן היום משחות שיניים עם הכשרים מהודרים, שבהם החומר הפעיל מורכב על חילב. ההיתר כאן הוא, שהחומר הזה הוא בעל טעם כל כך גרוע, שמרבית התוספים הכשרים ניתנו, רק בכדי להחליש את הטעם הגרוע הזה.

מנשה הקטן⁸ דן בשאלת מי שטיפת פה. הוא פוסק: כיוון שרוב מי שטיפת הפה הם בעלי טעם טוב, למרות שאינם נאכלים, אסור להשתמש בהם, אם יש בהם איסור.

¹ אם הוא נפסל מאכילת כלב, הוא נחשב כאפר בעלמא, ולא כאוכל.

² יומא ע"ו ב'.

³ תהלים ק"ט י"ח.

⁴ דברים י"ד ד'.

⁵ נבוא לדון בזה להלן.

⁶ שו"ת הר צבי, יו"ד סימן צ"ה.

⁷ תשובות והנהגות כרך ה' סימן קכ"ז. ד"ה י"א. משחת שיניים.

⁸ שו"ת משנה הלכות ט', סימן קנ"ד.

ג) לשימוש פנימי

רוב החומרים הנכנסים לגוף האדם, נכנסים דרך הפה. יש כמובן כניסות אחרות, כמו הנשימה, הכנסת נרות לתוך פי הטבעת, וכניסה דרך העור, ע"י ספיגת העור או ע"י פציעת העור, למשל ע"י זריקות וכדומה. כל הכניסות הללו אינן נקראות אכילה, ושום חוקי המאכלות האסורות אינן חלות עליהם.

בחומרים הנכנסים דרך הפה ונבלעים, יש להבדיל, בין דברים הנכנסים לגוף כדרך אכילתם, ודברים שאמנם נאכלים, אבל לא כדרך אכילתם. דברים הנאכלים כגון פירות וירקות ומאכלים מן החי, שנאכלים, במקרה דנן רק לצורך רפואי. ניקח לדוגמה: אדם שאינו אוכל דגים, כי אינם טעימים לו. הרופא פסק שעליו לאכול דג. הוא אוכל את הדג, רק לצורך רפואי, ואינו נהנה אישית ממנו. על כל פנים, הוא אכל את הדג כדרך אכילתו. לכן אם מדובר בדג טמא, אסור לאכול אותו.

דברים הנאכלים רק לרפואה, לחולה שאין בו סכנה

השאלה העיקרית היא, בקשר לאיסורי תורה, שכן ההלכה שמתרפאין באיסורי דרבנן⁹. הרב ש. קלוגר¹⁰ דן בשאלת שתיית שמן דגים טמאים, למי שיש לו מיחוש גדול. הוא מגיע למסקנה, שהיות ואין כוונת השותה לשתות אלא לרפואה, הדבר מותר. הוא אומר, שייטכן וכאב פנימי גדול, הוא אפילו חשש סכנה. גם אם נאמר שאין ספק סכנה, הדבר מותר. הוא מיעץ לשתות פחות פחות מרביעית, ולהפסיק בין שתייה לשתיה, יותר מכדי אכילת פרס. אז בוודאי מותר¹¹.

מה הדין בעניין אוכל שאינו ראוי למאכל אדם, והוסיפו בו דברים עד שיהיה נאכל? הכתב סופר¹² מחייב על אכילת האיסור.

האם יש חובה להעדיף לאכול שלא כדרך הנאה, מאשר כדרך הנאה? הכתב סופר¹³ בדיון על יום כפור, מגיע למסקנה שיש חיוב להשתדל ולאכול שלא כדרך ההנאה הרגילה, אם הדבר אפשרי. מכאן ניתן אולי ללמוד, גם לשאר איסורי אכילה.

תרכיזי תרופות

כתרכיזי תרופות ברצוני לקרוא, לכל התערובות הנעשות בתרופות, ע"מ לעשות אותן נגישות לאדם. זה יוכל להיות באמצעות כמוסות, טבליות, סירופים ועוד.

⁹ יו"ד קני"ה.

¹⁰ האלף לך שלמה, יו"ד סימן ר"ב.

¹¹ עד לפני כמה עשרות שנים, היו נותנים לילדים שמן דגים לא כשר, לסיפוק צרכי הגוף בויטאמינים D ו A.

בבתי הספר היו נותנים לילדים בכוסות מיוחדות. זאת, למרות הטעם והריח הדוחים שהיה לשמן דגים הזה.

¹² שו"ת כתב סופר או"ח סימן קי"א בפירות הנושרים מהדיון.

¹³ שם.

הרב וואזנר¹⁴ מאיר עינינו ואומר, שיש לבדוק ארבע נקודות, במקום שמעורב בתרכיזי התרופות איסור (או ספק איסור): א. אם הוא מוכנס לגוף דרך אכילה, ב. האם הוא מתבטל?¹⁵, ג. האם זה מגיע לקיבה?, ד. האם במשך תהליך העיבוד, החומר נשתנה לגמרי, שכן אז אפשר לומר 'פנים חדשות באו לכאן'? בהתאם לכך נוכל לדון בפרטים הבאים.

קפסולות - כמוסות

הקפסולות הן נושא מעניין, שכן ישנם שני חלקים בקפסולה: ישנן החלק החיצוני, שהוא הקפסולה עצמה, שהיא מעין תיק, שבתוכו נמצאת התרופה. ישנו החלק הפנימי, שהוא התרופה עצמה. אכילת התרופה, בתוך הקפסולה, הוא תהליך מעין כרכו בסיב¹⁶. התרופה עצמה אינה נוגעת בבית הבליעה. נסתכל ראשית על הקפסולה, על המעטה. באופן עקרוני, ישנן שני סוגים של קפסולות:

קפסולה קשה

הקפסולה הקשה עשויה שני חלקים, מעין קופסא ומכסה. בית החרושת מספק את שני חלקי הקפסולה היבשה. לתוך הקפסולה מכניס יצרן התרופות את התרופה וסוגר במכסה. קפסולות אלו הן קשות כעץ, ואין בהן שום לחלוחית¹⁷. לכן אין כל איסור באכילתן, אפילו אם הן עשויות מחומר אסור¹⁸, שכן הן כעץ בעלמא. יש המחמירים על עצמם שלא לאכול את הקפסולה, העשויה להיות גילטינה אסורה. הם מציעים לרוקן את תוכן הקפסולה ולקחת את האבקה בלבד. למעשה, שיטה זו ניתנת לביצוע, רק בקפסולות קשות, שהן דווקא לדעת רוב הפוסקים כעץ בעלמא.



קפסולה קשה. מימין הקופסה ומשמאל המכסה.

¹⁴ שבט הלוי כרך י', סימן קט"ז.

¹⁵ ראה פרק ערוב וביטול, עמוד 36 ואילך, מה עקרונית מתבטל ומה לא.

¹⁶ ציץ אליעזר, חלק ו', סימן ט"ז. ועיין מנחת שלמה תניינא, סימן ס"ג ב'. הכותב שקפסולה היא יותר בליעה מאשר כרכו בסיב, שכן היא עשויה כמכינה לבליעה.

¹⁷ משנה הלכות, כרך ז', סימן פ"ב. מתיר אפילו דם מתייש שנתייבש כל כך שהוא כמו עור.

¹⁸ הקפסולות הקשות עשויות עפ"ר מעצמות בקר, כך הן יותר קשות. הרכות עפ"ר מעורות. הקפסולות עצמן אינן ראויות לאכילה, ראה שו"ת דברי יציב, או"ח סימן ר"ס.

קפסולה רכה

לעומת הקפסולה הקשה, עומדת הקפסולה הרכה. שם מוכנס תוכן הקפסולה בין שני עלים של גילטינה, ושני הדפים מולחמים יחד. קפסולה זו היא בדרך כלל רכה והיא ניתנת ללעיסה, אם כי לא לועסים אותה. גם אין לה טעם כשלעצמה. הרב מנשה הקטן¹⁹ האריך בדיון בשאלה זו, ומגיע למסקנה, שאין כל ספק שמותר לאכול אפילו קפסולה כזו²⁰. דווקא תרופה הנמצאת בקפסולה כזו, שהיא קצת יותר מסובכת מבחינת ההלכה, קשה להוציאה ולאוכלה בנפרד.



כמוסות רכות

תוכן הקפסולה

כאן ייתכן שנמצא גם חומר שאינו כשר, כמו שמן דגים טמאים. רוב החמרים הטמאים, גם אחרים, ניתנים לתוך קפסולה, כי טעמם כה גרוע, שמכניסים אותם לקפסולה חסרת טעם, לבטל את הטעם הגרוע. במקרים אלו, בוודאי אין לתרופה שם אוכל, כי אינה ראוייה למאכל כלב. גם אם נתעלם מנקודה זו, יש שתי נקודות לביורור²¹: ראשית: בליעת אוכל בדרך שאינה דרך אכילה; ושנית: החומר הוא עטוף ואפשר להשוותו לכרכו בסיב, ואכילה כזו לא נקראת אכילה²².

מצד שני, ייתכן ותוכן הקפסולה הוא טעים. למה אם כן הוא מוכנס לנרתיק הקפסולה. ייתכן למשל שמדובר בחומר שלא רצוי שייספג לפני הקיבה, או המעי. כאן החומר מוכנס לקפסולה, שבוודאי אינה נמסה בפה, או שהיא עשויה קפסולה שנמסה רק בתחילת המעיים. גם כאן ייתכן לומר שזו אינה דרך אכילה, ולכן בליעת קפסולה זו מותרת.

¹⁹ שו"ת משנה הלכות ט' סימן קנ"ז.

²⁰ הוא מעלה בדיון שיש הרבה ספיקות: ספק אם עשוי גילטינה, אם עשוי גילטינה – האם הרוב הוא גילטינה, אם עשוי גילטינה אולי היתה זו גילטינה כשרה, אם היתה גילטינה טריפה, הרי נפסל מאכילת כלב, אפילו אם נפסל לאכילה, הרי אין לו טעם כלל, ובסוף לעולם לא יהיה שיעור שייאסר מן התורה, עיין שם. (חלק מהספיקות אינם אקטואליים, אבל החלק האחר הוא עדיין קיים).

²¹ דובב מישרים חלק ג', סימן פ"ח.

²² כך לפחות ההלכה לענין אכילת מצה.

קפסולות כשרות

למעשה ישנן בשוק שתי צורות של קפסולות כשרות. תיאורטית, ייתכן שיש קפסולות שנעשו מגילטינה כשרה. גילטינה זו עשויה חומר כשר: מבעל חיים טהור שנשחט כהלכה. למעשה קפסולות כאלו אינן בשוק. איסוף עצמות כשרות והכנת גילטינה מהם, הוא תהליך יקר ומסובך²³. לכן, למעשה ישנן קפסולות שנעשו בגילטינה של עצמות בקר יבשות²⁴. בזמן האחרון, הוכנסו לשוק קפסולות צמחיות במאה אחוזים. קפסולות אלו, עד היום, אינן מתאימות לכל מלוי וגם עמידותן אינה טובה כזו של הגילטינה.

גלולות, טבליות



טבליות או כדורים

מרבית התרופות ניתנות היום בתור גלולות, טבליות, או כדורים, כפי שנקראים בפי ההמון, וגם בספרי השו"ת. השימוש בשלושת השמות נפוץ, ובדרך כלל אין מבחינים ביניהם, אם כי מבחינת הצורה הכדורים הם כדוריים, בעוד הטבליות הן עגולים פחוסים. טבליות-כדורים נלקחים היום כתרופות לחולים, אך גם לבריאים, כתוספי מזון ולרפואה מונעת.

למעשה, יכולים דברים אלה להיות עשויים מחומרים שונים, שכן הדבר המאחד אותם הוא שמדובר באבקה, או בבצק, דחוס עד כדי כך שהוא שומר על צורתו. לבצק זה מוסיפים חומר מדבק, על מנת שהטבלית לא תתפורר, אחרי הוצאתה מתוך התבנית. יש חומרים, שדחיסתם הרגילה מאפשרת לקבל כדור או טבלית קשה, שאינה מתפוררת. באלה אין בעיות, כי תלוי מה הוא החומר. יש כאלה שנידונו בספרי הפוסקים, בנושאים שונים. אחד החומרים שנידון הוא השימוש בסכרין בשבת²⁵, שכן המסת הכדורים בתוך נוזל מעלה בעיות. האם מדובר פה ברתיחה?

²³ האפשרות להכין גילטינה מעורות דגים קיימת. עד היום לא הצליחו לייצר גילטינה כזו שתהיה כל כך סמיכה שאפשר לייצר ממנה קפסולות. רוב הגילטינה הנעשית מדגים, נעשית מדגים טהורים, שכן כמות הגילטינה מופקת בעיקר מקשקשי הדגים, שהם סימן ההיכר לדגים הטהורים.

²⁴ לפי ההיתר של הרב חיים עוזר גראדזינסקי, אחיעזר, חלק ג', סימן ל"ג, אות ה. ראה בפרוטרוט בספר זה חלק ב', עמוד 546 ואילך.

²⁵ שו"ת הרב"ז חלק ג', סימן ס"ד.

נחלק חמרים אלו לפי דרך פעולתם ולקחתם :

גלולות מרות או מצופות



טבליות מצופות. מימין הגלולה השלמה ומשמאל שני החלקים ונראה הציפוי.

הגלולות הן בעיקרן מרות^{26, 27}. לעתים הן כל כך לא נעימות, עד שהיצרנים מחפים אותם בתמיסה המכילה חומר מתוק, כך שאם יגעו בלשון לא יצרו טעם כה מר. כיוון שהחמרים הם בעלי טעם גרוע, הם בוודאי אינם חשובים מאכל. הם נבלעים בבת אחת, וזו אינה דרך אכילה. יש אנשים ומצבים, בהם צריך לעזור לבליעה, בתוספת מים לבליעה.

הציפויים יכולים להיות לשלושה צרכים : א. לבדוד את הגלולה מטעמה המר. כאן משתמשים בעיקר בפולימרים, שהם בדרך כלל אינם בעייתיים. בציפוי מוסיפים לפעמים מונוגליצרידים, או טריאצטין, היכולים להיות לא כשרים. כיון שאילו אינם נאכלים ובטלים בכמות, אפשר להתירם. ב. למנוע מהטבליה להתפרק בקיבה, אלא רק במעיים. כאן משתמשים בפולימרים שאינם בעייתיים. ג. ציפויי סוכר וכדומה. כאן יש בעייה, כיוון שפה יש דרך אכילה, כי הוא נותן טעם שאנו מעוניינים בו. לפיכך, יש לבדוק אם אין במרכיבים גילטינה, מונוגליצרידים, טריאצטין או פוליסורבאט, העשויים להיות מחומר לא כשר.

הדיונים בגלולות אלו בפוסקים, אינם על עצם לקחת טבליות, אלא עפ"ר בדברים צדדיים : כגון : לקיחה ביום כפור²⁸, בשבת ועוד. בעיות נתעוררו גם ביחס לחומרים שיש בהם שאלה של ממש, כגון : לקטוזה, או סוכר החלב²⁹. לחוששים משום חלב, ממליץ הרב ולדנברג³⁰, לאלו שצריכים לקחת את התרופה בשעת הארוחה, לא לערב את התרופה במרק בשר חם, אלא לאכול רבע שעה לפני המרק, או שעה לאחריו. הרב וואזנר³¹ נוטה להתיר, מיד אחרי מרק הבשר.

²⁶ המונח גלולה מרה הושאל לכל עסק ביש, או דבר גרוע.

²⁷ משנה הלכות כרך ה', סימן ע"ה.

²⁸ מנשה הקטן, בשונה הלכות, חלק ה', סימן ע"ה, מתיר, לחולה שאין בו סכנה, אם הוא זקוק לכך.

²⁹ ראה דיון על סוכר החלב, בחלק ב' של ספר זה עמוד 525.

³⁰ ציץ אליעזר, חלק י"ז, סימן ע"ו.

³¹ שבט הלוי חלק ז', סימן קי"ח.

הרב שטרנבוך³² דן בדברי החזון איש המתיר לקחת טבליות בפסח, כיוון שחלק החמץ אינו בכוונת הלוקח ואינו ראוי לאכילה ולא לחימוץ. הוא מסיים דבריו: אם כי יש מהדרין לכרוך בנייר וכדומה, דכרכו בסיב לדעתם קיל טפי. מדינא נראה כמ"ש שבחולה יש להתיר, וכבר הורה זקן רבינו החזו"א זצ"ל להתיר.

במידה ומדובר בגולות מצופות, חשוב שחומר הציפוי יהיה כשר.

גולות נמיסות תוך הקצפה



ישנן גולות שעשויות חומר נמס ומקציף, כגון גולות המכילות ויטאמין C. גולות אלו מוכנסות לכוס מים ונמסות תוך העלאת קצף למשך זמן קצר. גולות אלו נותנות טעם טוב, ולכן תוכנן צריך להיות כשר. דיון בשאלה האם מותר להמיסן בשבת, הן לצרכים רפואיים והן למטרת נתינת טעם, הביא הרב יעקב ברייש³³.

גולות הנמסות בפה

יש היום גולות שמחזיקים אותן בפה, תחת הלשון והן נספגות בפה, מחטאות את הגרון וחלק נבלע עם הרוק.

טבליות אלו הן טעימות, ולכן כל חלקי הטבלית חייבים להיות כשרים, אלא אם כן הרכיב הלא כשר עצמו הוא מר ואינו יכול להיאכל.

תרופות נלעסות

תרופות המוגשות ללעיסה, מעין מסטיק, גומי לעיסה, המכיל את חמרי הרפואה. כאן בוודאי אין לומר שזה נפסל מאכילה, שכן כל הזמן לועסים ונהנים מהטעם הטוב שנמצא בפנים. לכן יש צורך לבדוק, שאין שם דברים האסורים באכילה.

נוזלים

בניגוד לתרופות שדנו בהם קודם, הנוזלים [סירופים למיניהם] הם נאכלים כדרך אכילה. כאן צריך לשים לב לאיסורים. לעתים יש בהם גליצרין ואמולגטורים.

³² תשובות והנהגות כרך א', סימן רצ"ו.

³³ חלקת יעקב, חלק א', או"ח סימן קל"ה.

נרות דרך פי הטבעת

יש גם דרך להכניס חומרים דרך פי הטבעת. היא הדבר ע"י נרות או ע"י חוקן. בשני המקרים אין לדבר על אכילה. נכון שהחומרים מגיעים למעי, אבל אין איסור להגיע למעי. יש איסור אכילה והוא הנאת הגרון. הנאה זו נקראת הנאת החיך, או הנאת הגרון. זה שהמזון נמצא בפה ונבלע. יש אולי איסור במצב שאחרי הבליעה. הנאה זו נקראת הנאת מעיו. הרגשת השובע אחרי הבליעה, כשהמזון נכנס לקיבה. אין איסור בכך שהמזון ממלא את המעי, מבלי שתיעשה פעולת האכילה.

היתה שאלה מעשית. תלמיד חכם נותח בקיבה והוכנסה לו צינורית להאכלתו דרך דופן הקיבה. מספר ימים לפני יום כפור, היה אפשר לסגור את הניתוח. הוא פנה לרופא וביקש לדחות את סגירת הקיבה, כדי שיהיה אפשר להאכילו ביום הכיפורים, דרך דופן הקיבה. זאת למרות שהוסבר לו, שכחולה במצבו מותר לו לאכול ביום הכיפורים.

תוספי מזון רפואיים

בחלק הראשון³⁴ דברנו על קבוצות תוספי המזון. תוספים אלה משמשים לטעם, ריח, מראה, הרכב, שמירה על טריות, חמרי עזר בתהליכי הכנה של המזון ועוד. בסוף הסקירה הבאנו גם את האפשרות, שיוכנו תוספים למטרות רפואיות.

בגידולי החקלאות ידוע מזמן, שנותנים למשל אנטיביוטיקה לבעלי החיים, על מנת שיגדלו ללא הפרעה ויתנו לנו את התוצר בזמנו. מתכננים היום את הלולים כך, שביום מסויים יישלחו העופות לשחיטה. עשרים וארבע שעות אחר כך, מוכן הלול לקליטת המחזור הבא. אין לחקלאי אפשרות לטפל בעופות שחלו בינתיים, כי אין לו אפילו מקום להחזיקם בו עוד ימים ספורים.

קיימת הסכנה שטיפולים מעין אלה, יוכנסו לגידול הילדים, דבר שיהיה אסון אם יקרה. במקרה כזה, נגדל ילדים שלא יהיה להם חיסון עצמי. לכן חשוב שהתוספים, בעיקר לאדם, יהיו מבוקרים וינתנו רק במקום שהדבר נחוץ.

ויטאמינים

הויטאמינים הם במהותם חומרים אורגניים, שהאדם ובעלי החיים צריכים לקבל מהחוץ. ישנם הבדלים בין בני האדם לבעלי חיים שונים. יש ויטאמינים שהאדם חייב לקבל מהחוץ, בעוד בעלי חיים אחרים מסוגלים לייצרם, ולהיפך. יש להניח שמרבית הויטאמינים, היו בתפריטו של האדם בטבע. היום האדם אינו אוכל את האוכל הטבעי, שהיה צריך לאכול. הרבה ויטאמינים חסרים במזון, כפי שהוא מוכן. ישנם ויטאמינים הנמצאים בתוך הסובין והקליפות של פירות, שאין אנו אוכלים, כי אינם שייכים לחומר הטעים. ישנם ויטאמינים שונים, שנהרסים תוך תהליך הבישול, כי את המאכלים הללו אין אנו אוכלים חיים, אלא

³⁴ מאור לכשרות, כשרות חמרי מוצא עמוד 577 ואילך.

רק אחרי טיפול בחום (בישול, אפייה, טיגון וצליה). היות וכך, אנו חייבים לקבל את הויטאמינים הללו בדרך אחרת.

אין בכוונתנו להצביע כאן על פעילות הויטאמינים השונים. על כך עמדנו בחלק הראשון של הספר. כאן צריך להצביע על העובדה, שחלק מהויטאמינים נמצאים עקרונית בתוך המזון, אבל בדרך שגוף האדם אינו יכול להשתמש בהם. הזכרנו כבר את הבישול, ההורס את המבנה של הויטאמין, והאדם אינו מסוגל לתכנן את תיקון החומר בגופו. ישנה גם האפשרות שויטאמינים מסויימים זקוקים לאור השמש (ויטאמין D) או לתנאי מזג אויר אחרים.

בכל המקרים הללו, גוף האדם זקוק לקבלת הויטאמינים מהחוץ, באופן מרוכז ומלאכותי. מרבית הויטאמינים המיוצרים באופן מלאכותי, הם כשרים. למרות הכל, יש צורך להתעניין מניין מקור הויטאמין, או החומרים המרכיבים אותו. הרבה מהויטאמינים עשויים מחומר הבא מעמילן, ושם אם לא נעשה במיוחד ככשר לפסח, יש בעייה של ייצור מחמץ.

לקיחת הויטאמינים

ישנן אפשרויות שונות ללקיחת הויטאמינים.

א. כטבליות, כקפסולות (כמוסות) וסירופים. כאן מוכנס החומר הפעיל לתוך יחידה המוגדרת בדיוק. אנו יודעים כמה יחידות מויטאמין מסויים נמצאות בתוך הטבלית או בתוך גרם של נוזל. זו דרך פשוטה, אבל הרבה בני אדם אינם אוהבים לקחת בצורה זו. אם אנו לוקחים חמרים אלה בטבליות, אנו למעשה עוסקים בתרופות. חלק מהויטאמינים נמדד בבדיקות דם, והרופא מודיע על חוסר הויטאמין, ומציג לנבדק מרשם מתאים. מצד שני, לפעמים נראה שלאנשים מבוגרים ישנו חוסר מסויים בויטאמינים, וכאן ניתן לאדם תרבות או תערובת של ויטאמינים.

ב. יחידות בתוך אוכל. כשאנו יודעים מה נמצא באוכל הנאכל, על ידינו, וברור שחסרים ויטאמינים מסויימים לגמרי, או רק באופן חלקי. אפשר לתאם את הכמות, על ידי תוספת ויטאמינים.

הדוגמא הקלאסית היא מזון לתינוקות. אם התינוק ניזון בדיאטה מדוייקת, אפשר וצריך להיות בטוח שכל חומר שהתינוק זקוק לחייו ולגידולו, מדי יום ביומו, יהיה בתוך התערובת, בכמות מספיקה. במקרה זה אפשר לשים את המנה היומית, או את החסר ממנה, של הויטאמין בתוך המנה היומית של האוכל. כך יגיע התינוק לכמות הויטאמין לה הוא זקוק. אם התינוק לא יאכל את הכמות הנדרשת, יחסר לו גם הויטאמין הנחוץ לו. לכן למעשה מגדילים את הכמות, במידה ואין העודף מזיק.

ג. נתינה מוגברת במזונות שונים. אם ידוע לנו שויטאמין, או קבוצת ויטאמינים, חסרים במזון, אפשר לבנות אותם לתוך מזונות מסויימים, שם הם ייאכלו ולא יפריעו, הן מבחינת ההרכב והן מבחינת הטעם. מקובל ברוב הארצות המפותחות מוסיפים היום למרגרינה ויטאמינים Di A. התברר בעבר שישנו מחסור בויטאמינים אלה, והיו נותנים אותם בצורת שמן מכבד דגים (בעיקר כרישים ולוייתנים), שטעמם טעם דגים חזק מאד. היום מוסיפים לתינוקות לפעמים כטיפות ולפעמים כתוספי מזון. למבוגרים מוסיפים אותם כאמור, לשמני מאכל, ובעיקר כתוספת למרגרינה. ישנם מוצרים שונים, בהם מוספים באופן קבוע ויטאמינים שונים. הדבר מוכר בדגני בוקר (קורנפליקס) ואחרים. כאן מוספים שורת ויטאמינים, מאלו שעודף מסויים אינו מזיק לבריאות. בחלק מבתי החרושת לויטאמינים מכינים את התערובת בהרכב המבוקש ע"י יצרן המוצר הסופי. כאן יכולה להתערור בעיית החומר, המקשר את הויטאמינים אם למשל מעוניינים להכניס ויטאמינים הנמסים בשמן לצד ויטאמינים הנמסים במים, זקוקים לחומר מחליב (אמולגאטור). הוא יכול להיות משומן בעלי חיים (חילב וכדומה).

מינרלים

העקרונות שהבאנו לגבי הויטאמינים, יוכלו להיות גם ביחס למינרלים. ברשימת המינרלים שהבאנו בחלק הראשון הראינו, איזה הם המלחים שגוף האדם זקוק להם. גם הראינו את סדרי הגודל, שהאדם זקוק להם. במדה ויש סבירות שחומרים מסויימים לא נמצאים בכמות מספיקה במזון, אפשר לספק אותם לגוף, כשם שהוספנו את הויטאמינים. לעתים קרובות, המינרלים והויטאמינים נמצאים מראש כבר בתוך אותה הטבלית, וטבליות כאלה, בהרכבים שונים, ניתנים לפי הצורך.

יש רפתות שבהם תלוי גוש מלח גדול, שבו ההרכב של המלחים הנחוצים לבקר. גוש זה תלוי חופשי במקום שהבהמות מגיעים אליו. הפרות מרגישות בחוסר המלח והולכות ומלקקות את כמות המלח, שהן זקוקות לה.

יש מדינות בהם ידוע חוסר מינרלים. למשל בשוויצריה רוב מלח המאכל בא מהמכרות. במכרות יש רק מלח בישול רגיל, אך הגוף צריך לקבל גם יוד ופלור, שבדרך כלל נמצאים במלח הבישול הבא מהים, בכמות מספקת. בשוויצריה יש חוק שבמלח מהמכרות חייב להיות מעורב אחוז ידוע של מלח נתרן יודי. כך מקבל האדם את כמות היוד החסרה לו, אם אינו מקבל מלח ממימי הים, ששם נמצא היוד בכמות מספקת.

חומצות אמיניות

להרכב החלבונים, יש צורך בחומצות אמיניות. מצד שני, גם החלבונים הנאכלים ע"י האדם ובעלי החיים עשויים חומצות אמיניות. החלבון החי, הוא

הדבר המאפיין כל בעל חיים. באכילת החלבון, מתפרקת כל יחידה לחומצות האמיניות שלה. רוב חומצות האמינו נמצאות במזון. חלק מחומצות האמינו גוף האדם יכול לבנות מחומצות אחרות. ישנן מספר קטן של חומצות אמיניות, שהגוף אינו יכול לבנותן. את הללו צריך האדם לקבל, בתוך חלבון או כחומצות בודדות. הרכב כזה של חומצות אמיניות, יש לספק לאוכל של האדם. בדרך כלל הם מוספים למנות מזון שונות, כתוספי מזון. כאן בדרך כלל, הכמות הנחוצה היא קרובה בין בני האדם, ולכן יותר נוח לספקם כתוספי מזון, מאשר כטבליות וכדומה. יש גם חומרים שמוספים לקבוצות מסוימות של בני אדם. ישנם תוספים המיועדים לבנות כוח, וניתנים לספורטאים. אחרים מכילים גלוקוזאמין, שהוא חומר המבריא את הפרקים וכדומה.

חומצות שומניות חיוניות : אומיגה 3



גם חומצות שומניות מסוימות, חייבות להגיע בצורתן הסופית לגוף החי. מבלי להיכנס למבנה החומצות השומניות, שעמדנו עליהן בחלק הראשון, ישנם קשרים בשרשרת החומצה השומנית שהאדם אינו מסוגל לייצרה. בהקשר זה נמצאת חומצה שומנית שהקשר הכפול הוא בנקודה החמישית מהקצה החופשי. היא נקראת אומיגה 5. היא מופיעה בעיקר בבשר. חומצה אחרת, שבה הקשר הוא בנקודה השלישית ונקראת אומיגה 3. חומצה זו נמצאת בעיקר בדגי ים. היום בני האדם אוכלים הרבה בשר (ודגי בריכות) ומעט דגי ים. היא נמצאת מעט בתפריט האדם, ברוב המדינות. האדם אינו יכול לייצרה, ובמציאות כמעט רק דגי הים מייצרים אותה. עלינו לקבלה דרך הדגים או דרך מיצוי מדגי ים. היום מקובל לתת כחומר מגן על רקמות הגוף, את האומיגה 3 כתוסף מזון. הוא חייב להיות מיוצר בכשרות. הוא מיוצר במקומות שונים. תחת השגחה רבנית (ישנו גם בהשגחת).

פרק ג':

חומרים פרוביוטיים ואנטיביוטיים

הקדמה

לפי סדר הדברים, צריך היה לקרוא לפרק אנטיביוטיים ופרוביוטיים. עיקר הדיון יהיה בבעיית החומרים הפרוביוטיים. כיוון שהחמרים האנטיביוטיים מוכרים יותר כתרופות, ופשוטים יותר מבחינת הכשרות, נדון בהם ראשונה.

חמרים אנטיביוטיים

מי אינו מכיר את האנטיביוטיקה היום? תרופות אנטיביוטיות מוגשות היום בהזדמנויות רבות, אולי אפילו לעתים קרובות מדאי. הערתי פעם שחכמינו ז"ל, אמנם לא הכירו את האנטיביוטיקה, אבל השתמשו בה¹. הגמרא² שואלת: דבש והדביש למאי חזי? ועונה: לכתישא דגמלי. ובכך השאלה היא: מה אפשר לעשות בדבש מקולקל? והתשובה היא: אפשר למרחו על פצעי הלחץ, שעל דבשת הגמל. מה הוא דבש מקולקל? דבש אינו מתקלקל. הקילקול היחיד של הדבש הוא, העלאת העובש. העובש הוא יוצר הפניצילין. הם השתמשו לא בדבש, אלא בדבש מעופש, כי הוא מרפא יותר טוב. זה השימוש הראשון של הפניצילין.

בשנת 1928 גילה אלכסנדר פלמינג את הפניצילין. הוא ראה שבגידול בקטריות, הזהום שנופל פנימה כפטריות, מעכב את גידול הבקטריות. הוא חקר ומצא את הפניצילין. התרופה הראשונה האנטיביוטית שנכנסה לשימוש היא, סולפט אמין, בעקבותיה בשנת 1941 הפניצילין, ובשנת 1943 הסטרפטומיצין.

בינתיים נעשו מחקרים רבים, והאנטיביוטיקה היא היום חלק חשוב ברפואה. כשיודעים איזה הוא הגורם, משתמשים בחומרים אנטיביוטיים, הפועלים נגד

¹ דבש והדביש. תורה ומדע, כרך י"א, 20, תשמ"ו.

² בבא מציעא ל"ח א'-ב'.

גורמים אלו. כשלא יודעים מה הוא גורם המחלה, משתמשים באנטיביוטיקה רחבת פעולה, המשמידה מרחב יותר גדול של בקטריות.

מה שפחות ידוע הוא, שהחידקים והבקטריות הם גם בעלי חשיבות חיובית. כדוגמה: בקיבות מעלי הגירה יש לחידקים חשיבות מכרעת. אם ניתן לפרה כמות גדולה של אנטיביוטיקה, רחבת פעולה, שתשמיד את כל הבקטריות שבקיבות, הפרה תמות ברעב, כי היא לא תוכל לעכל את מזונה. עיכול המזון של מעלי הגירה (ובמידה מסויימת של כל אוכלי העשב), בנוי על הפרדה ראשונית ע"י בקטריות, או אנזימים המופרשים ע"י הבקטריות.

הגוף מייצר חומרים, הנלחמים במחלות, והחיסון הטבעי הוא הרצוי ביותר. לפעמים יש צורך לעודדו, וזאת באמצעות אנטיביוטיקה. מתן כמויות גדולות של אנטיביוטיקה, מחליש את ההתנגדות העצמית של הגוף, נגד גורמים זרים. לכן השימוש המופרז באנטיביוטיקה הוא גם שלילי.

היום בחקלאות מעוניינים לייצר מזון, בשר, ביצים, חלב וכדומה, מהר, בכמות גדולה ובזול. מגדלים תרנגולים ובקר ומעוניינים לקבל מהר כמות גדולה של בשר. אין לחקלאי עניין שהבהמה תהיה בעלת תכונות לחיסון טבעי. הוא בין כך ישחט את הבהמה בקרוב. לצורך זה מאכילים החקלאים את בעלי החיים גם באנטיביוטיקה, כזו שאינה מפריעה לעיכול, אבל מונעת מחלות. באותה האנרגיה שבעל החיים היה מייצר נוגדנים נגד מחלות, הוא מייצר בשר, כך שעופות מגיעות למשקל הפרגיות שבשוק כעבור 35 ימים. תהליך זה ארך בעבר, ללא אנטיביוטיקה וחמרים נוספים, בערך כפליים. באכילת הבשר, אנו מקבלים חלק מהאנטיביוטיקה לגופינו.

היום תעשיית האנטיביוטיקה רחבה מאד. הצליחו לבדד את השפעתה על גורמי מחלות מסויימות. לאור זאת, אפשר היום לתת לאדם או לבעל החיים חומר אנטיביוטי שיעכב, או אפילו ישמיד, קבוצות מוגדרות של חידקים ובקטריות. מבחינת הכשרות, ברוב התרופות האנטיביוטיות אין בעיות כשרות. לעתים מתעוררות בעיות בכמוסות. הבעיות הן בכמוסה, אך לא בחומר האנטיביוטי.

חמרים פרוביוטיים

המלחמה במחלות באמצעות אנטיביוטיקה, חשובה מאד ברפואה. האפשרויות להלחם בבקטריה, או בחידק מסויים, היא לא כל כך מוגדרת. עפ"ר אין אסון רציני, אם יושמדו עוד בקטריות דומות באותו תהליך, כי לא ברור עד כמה הן חשובות לגוף.

החומרים הפרוביוטיים, הם החומרים המעודדים את התפתחות הבקטריות החיוביות. בשנים האחרונות נעשו מחקרים יסודיים בנושא. ישנם חידקים שהגוף מעוניין בהם, וחידקים אלו, באופן מדוייק, אנו מעוניינים לטפח.

חומרים אלו אינם רק ברפואה. הם נמצאים בתהליכים כימיים שונים, שאנו מעוניינים בהם לצורך הכנת המזונות.

הרענעט

אחד החמרים הראשונים שהוגדרו, הוא הרענעט, שהוא האנזים הגורם לקרישת החלב ולהפכו לגבינה. החומר הזה מיוצר ע"י תאי הקיבה של העגל הרך. העגל יונק את החלב מאמו והוא עובר לקיבה (האמתית, הרביעית), כמעט מבלי לעבור ולהתעכב בקיבות הראשונות (יש כאן רפלקס הסוגר את הדרך לכניסת החלב לקיבות המקדימות). כאן מופרש עליו מיץ הקיבה, שהופך אותו מיד לגבן, שהוא חומר היסוד בעשיית הגבינה. האנזים הזה חשוב להזנת העגל, שכן הוא עוצר את הזרימה של החלב, שהגיעה עד כאן ללא הפסקה. מכאן היא היתה יכולה להמשיך למעיים, ולצאת כהפרשה דרך פי הטבעת. כאן החלב נעצר, ומכאן מתחיל תהליך העיכול.

לצורך עשיית הגבינה, משתמשים באנזים הנוצר בקיבת העגל. אם לוקחים את האנזים מהחלב הקרוש שבקיבת העגל, לא מעניין אותנו מקור העגל. הוא יוכל להיות נבילה³ וטריפה, ואולי אפילו מאיסורי הנאה. תוכן הקיבה הוא פרש ופסולת בעלמא. אפילו קיבת עולה שהיא חמורה, מקיבת נבילה, ואמרו עליה: כהן שדעתו יפה⁴, שורפה חיה⁵. בגזירת הגבינה העלו את השאלה, על מעמידן בעור קיבת הנבילה⁶.

אם יופק האנזים מתוכן הקיבה, הוא יהיה מותר. אם הוא ייסחט מתוך קרום הקיבה, ייתכן ויהיה אסור, אך ייתכן ויהיה מותר.

כשרות תוכן המעיים

מה עם תוכן המעיים? אם תוכן הקיבה, הנראה כמו גבינה רכה הוא מותר, תוכן המעי שהוא כבר נראה כמו צואה, או צואה בדרך, הוא בוודאי מותר, שכן הוא בוודאי פסולת, שאפילו אדם שדעתו יפה, לא יאכל דבר כזה. הדבר יבלוט עוד יותר, אם ניקח את הצואה עצמה.

מקורות החומרים הפרוביוטיים

מרבית החומרים הפרוביוטיים, גודלו מתרבויות של חמרים הנמצאים במעיים. בחומרים הפרוביוטיים, שמיועדים לטיפול בבני אדם, משתמשים בחומרים, ובעיקר בבקטריות וחיידקים, המוצאים מתוכן המעיים של בעלי חיים ובני אדם, או אפילו מצואתם. פסולת מעי בני האדם היא קלה, מבחינת הכשרות, בשני מובנים: האחד: מי זה מוכן לאכול משהו הנמצא במעי בן אדם? ממנו נגעלים יותר מאשר מהנמצא במעי בעלי חיים. השני: בשר מהלכתי שתיים (האדם) אינו

³ על פי ע"ז ל"ה א'.

⁴ שאינו מתגאל לאכול את תוכן הקיבה.

⁵ על פי ע"ז כ"ט ב'.

⁶ ע"ז ל"ה א', וכן הובא בפוסקים.

בלאו אלא רק בעשה⁷. אם אפילו פסולת בשר בעלי חיים מותרת, פסולת בשר האדם היא מותרת בוודאי.

האם האיסור בטל?

נצא מהנחה שהחומר הפרוביוטי מופק, לא מתוכן המעי, אלא גם מהמעי עצמו, אז תישאל השאלה: האם יש כאן ביטול, שהרי השימוש בחומר עצמו, או אפילו בגידוליו, הוא הרבה פחות מאשר אחד לששים בתוסף המזון?

בחומר הזה, אין אף אחד מהגורמים, שלא יהיה בו ביטול: אינו נותן טעם, אינו דבר המעמיד, אינו בריה ואינו חתיכה הראויה להתכבד. החיסרון היחיד לביטול הוא: אנו מעוניינים בו ומערבבים אותו בכוונה, ודבר שאנו מעוניינים בו אינו מתבטל⁸. השאלה היא, האם הנחה אחרונה זו היא נכונה. אסור לבטל איסור. האיסור הוא כשמבטלים לצורך אכילה. כאן אין כוונה לבטל לצורך אכילה, שכן החמרים הפרוביוטיים, אינם נאכלים בדרך אכילה, שהיא אולי אסורה. הכוונה היא לספק לגוף חומר שנצרך לו לבריאותו, וייתן לו בדרך שאינה נקראת אכילה. ייתכן שאם זה כך, לא יהיה אפילו איסור לבטלו.

חומרים פרוביוטיים, פרהביוטיים וסינביוטיים

חומר פרוביוטי, הוא מערכת פטריות ובקטריות חיוביות, החיות בתוך מערכת העיכול. יצורים אלה, מפעילים באופן חיובי את מערכת העיכול. באכילת חמרים מהצומח ומהחי, נכנסים לגוף בקטריות ופטריות שונות. חלק מהן מזיקים לגוף ואחרים מועילים לגוף. חלק כמובן אינו מועיל ואינו מזיק. בקיבה נוצרת, בשלב הראשון, חומצה מלחית, ההורסת חלק ניכר מהזיהומים הללו, אך ללא אבחנה בין חיוביים לשליליים. מיצי העיכול ממשיכים פעולה זו. מתן חומרים פרוביוטיים, מעלים את שיווי המשקל לכוון החיובי. לצורך זה, נותנים לאדם, או לבעל החיים, חומר המכיל את היצורים המבוקשים, בצורה שלא ייהרסו בקיבה ויעברו למעיים.

כאן אנו מבחינים בשלוש קבוצות: פרוביוטיים, פרהביוטיים וסינברוטיים. החומרים הפרוביוטיים הם אלו המכילים את היצורים המבוקשים. החמרים הפרהביוטיים הם חומרים שנמצאים במערכת העיכול, אך לא עוכלו ומשמשים כחומרי מאכל לבקטריות החיוביות. לאלה שייכים אינולין⁹ ונמצאים בצמחים שונים, בעיקר בשורשי העולש (ציקוריה). החומרים הסינביוטיים הם תרכובות של שתי הקבוצות הראשונות.

⁷ רמב"ם פרק ב' מהלכות מאכלות אסורות הלכה ג'.

⁸ מקור השאלה שו"ת הרשב"א חלק ג' סימן רי"ד. ראה להלן.

⁹ חומר המופק מציקוריה (צמח) ומיוצר (גם) בהכשר.

מבחינת ההלכה אין לשני המושגים האחרונים משמעות, שכן החומרים הפרהביוטיים, הם חמרים הבאים מעולם הצומח.

החומרים הפרוביוטיים

החומר המעודד גידול בקטריות מועילות, צריך להיות פעיל על גידול בקטריות מסוימות. הבקטריות הללו אינן חלק מגוף האדם או בעל החיים. הן גדלות בגופו. ליתר דיוק, הן צריכות לגדול בגופו. כיוון שהיום יודעים אנו שבקטריות, צמחים ובעלי החיים כולם מתפתחים מהיצורים הללו עצמם, מוכרח להיות שבקטריות אלו הגיעו לגוף מהחוץ. הגוף לא רצה, או לא יכל, להשמידם, וברוב טובו ייצר חומרים המעודדים את צמיחתם. החומרים הללו נוצרים ע"י הגוף ועל ידי הבקטריות עצמן. כך הוא גם דרך התרבותן. לכן סביר לומר, שאין הם חומרים הבאים מגוף המאכסן.

האם זה הוא אכן אותו החומר, שנוצר בגוף החי?

אחד החומרים הפרוביוטיים החשובים הוא היוגורט. הבקטריות יוצרות היוגורט מסוגלות לעבור את הקיבה, כמעט ללא נזק, ולהתיישב במעי. מדובר בסוג בקטריות, השייכות לקבוצת הלקטובצילוס, המחמצנות את סוכר החלב בצורה מיוחדת. כיצד הופרדו בקטריות אלה, ומאיזה חומר הן באו, לא ידוע. ידועה זהותן ודרך פעולתן. הן נמצאות במעי האדם, ואם אכן הגיעו משם לא ידוע. מגדלים אותם מזה מאות שנים בחלב.

מבחינת ההלכה, אם גדלו את בקטריות היוגורט במשך ארבעה דורות בחלב ישראל, אין סיבה לאוסרם.

הקפיר ידוע כאחד הפרוביוטיים היעילים, בהפרעות עיכול. גם הוא חלב שהוחמץ באמצעות בקטריות. כיצד מופק הקפיר, לא ידוע לנו. היום הוא מופק מתרכובת אם, שהוכנה אף היא מתרכובת אם וכו'. תרכובת האם הראשונה הוכנה כנראה מתוכן מעיים שהוכנסה לחלב בחמת עור. מה היה תוכן המעי? האם היה מדובר בעור המעי? או רק בתוכן? לא ידוע. כמו כן לא ידוע לנו מה היתה חמת זו. האם היתה עור קיבה או עור חיצוני, עור לח או יבש? לפי התיאורים הנמצאים בספרות, הדברים לא ברורים. מאז הוכנה תרכובת האם, עברו הרבה, אולי למעלה ממאה, שנים. גם לא ברור, נשאר בסוד מגדלי הצאן והבקר בהרי הקוקז, אם נעשתה פעם אחת תרכובת האם, או שהיה זה תהליך מקובל לעשייתו. תרכובת האם היא פטרית הקפיר, שהוא תרכובת בקטריות, עם חמרים שמקורם בעמילן, סוכר החלב ועוד. פטרית הכפיר מסוגלת ליצור קפיר, ולהמשיך להתקיים ולפעול שוב ושוב.

חמרי היסוד שהופקו לפני עשרות (כנראה אפילו מאות) שנים, היו כמויות קטנות, הנמדדות בגרמים בודדים. פטריות הקפיר שגודלו בחלב מגיעות ליותר ממאה גרמים. גם היום מספיק לקחת גרם בודד, וניתן ליצור ממנו פטרית קפיר בגודל של מאה גרם. (ייתכן שבגודל מסוים הפטריה מתחלקת).

בחומר שהופק ממעי הבהמה, לא היה משהו כמו הקפיר. לכן אין סיבה לאסרו, כי בוודאי התבטל. הוא נוצר בהשפעת חמת העור. אם חמת העור היתה מעור או מעור קיבה, כנראה חסר משמעות, כיון שלא מדובר בקיבת עגל יונק, אחרת היתה נוצרת גבינה. אם כך, אין בעור אנזים ספיציפי, אלא משהו כללי של העור. ביחד נוצר הקפיר. (כבוש?)

האיסור העיקרי יהיה כמו ביוגורט, חלב עכו"ם. גם כאן תהיה האפשרות, לגדל מספר דורות בחלב ישראל¹⁰.

הקפיר כמודל לחמרים פרוביוטיים



אנליזה של הקפיר מראה, במידה מסויימת, את ההשלכות ההלכתיות. החומר החי בתוך הקפיר מורכב מבקטריות ופטריות, בהרכבים מסויימים. הללו נבנו, ביחד עם חמרים פרהביוטיים (בעיקר רבסוכרים), כנראה בנוכחות חומרים הנמצאים בעור, את פטרית הקפיר. החומר העיקרי בקפיר הם היצורים הצמחיים, בקטריות ופטריות, הנמצאות באופן טבעי במעיים. אל המעי מגיעים כל החומרים הללו דרך המזון, ובטבע, כנראה, מעי הכבש או הבקר ממלא את מקום העור כמפעיל, אבל לא כיוצר את הפטריה. הפטריה הנראית לעין, בתוך החלב, היא משהו שנוצר במעין שיתוף כל הגורמים הללו. היא מתפתחת וגדילה בתוך חלב, ויוצרת את המשקה או הדייסא הנקראת קפיר.

החומרים הנמצאים בפנים הם חמרי פסולת, שנמצאה במעי הבהמה, ולא היתה ראוייה למאכל כלב. לכן הבעיה של אוכל לא כשר אינה קיימת. בתעשייה לא משתמשים בפטרית הקפיר אלא באבקה המיוצרת ממנה. אבקה זו שוב אינה ראויה למאכל כלב, ולכן בוודאי שמשקה זה אין בו שאלה.

¹⁰ בשו"ת מראה הבזק, תשע"ב, נידונה השאלה: כשרות הכפיר: האם מותר להכין יוגורט קפיר ביתי?

התשובה מתירה את הייצור הביתי. היא מסכמת את המקורות והשאלות. למעשה הכותבים הרבנים מ. ארנרייך ויוסף כרמל (חברי הוועדה המייעצת הרבנים ז. נ. גולדברג, נ. א. רבינוביץ וי. רוזן). לייצור תעשייתי בחלב ישראל כדאי לבטל עוד בששים, בשלושה דורות, לחומרא.

ייצור פרוביוטיים בתעשייה

כיוון שהחומרים הפרוביוטיים מבוקשים, מתחילה התעשייה לגדל אותם. חשוב שקרקע המזון יהיה כשר. אז אפשר להאכיל את התוצרים, לחיזוק הגוף.

ייצור נוגדנים

ידוע ברפואה, שהגוף יוצר נוגדנים נגד מחלות. כשאדם או בעל חיים נדבק במחלה, הגוף יוצר נוגדנים נגד המחלה. בגוף מתקיימת מעין מלחמה בין גורמי המחלה, שבאו מבחוץ, לבין החומרים שהגוף יוצר נגדם. מבחינה זו אין הבדל, האם מדובר בחיידקים או בוירוסים. החידקים הם תאים בודדים, בעלי תכונות מסויימות. הגוף יוצר נגדם חומר נגדי ומשמידם. בדרך כלל, חומרי הנגד נשמרים בדם במשך תקופה מסויימת. זו התקופה שלמעשה אי אפשר להידבק ולחלות שוב.

לעומת זו הוירוסים הם שרשרות של חומצות גרעין, שבונות את עצמן בתוך תאי הגוף, ופוקדים על הגוף לייצר שרשרות כאלו. ביצירת הנוגדנים, הגוף מייצר אנטי וירוס, שהם נוגדנים הנמצאים בתוך התא ושומרים שהתא לא ייצר וירוסים נוספים. למעשה הוירוס לא נהרס, הוא נשאר בתא, במשך כל החיים, וכל הזמן התא מייצר חומר נגדי, ושומר עליו שלא יפעל. לכן אין אפשרות להדבק באותו וירוס פעם נוספת.

לפעמים הוירוס עובר שינוי מסויים. הוא עדיין בפעולתו הראשונה, אך מבנהו הכימי נשתנה. הוא יוכל להכנס לתא. הנוגדנים לא יכירו אותו, למרות שהוא גורם לאותה מחלה, שהוירוס הקודם גרם לה. המלחמה בין הוירוס והנוגדן מתחילה מחדש, עד שהנוגדנים מצליחים לשתק את פעולת הוירוס. כדוגמא: השפעת הבאה בשנה אחת אינה דומה לשפעת של שנה אחרת. לפעמים סימני המחלה שונים, אך לפעמים הם אחרים – אולי חלש יותר או חזק יותר.

ההסבר לתופעה הוא: הגוף מגיב על חומר חלבוני זר ונלחם נגדו. אם נכנס לגוף חומר חלבוני מסויים, שהגוף אינו מכיר אותו, הוא ייצר חלבונים מתנגדים, שתפקידם לחילחם נגד החלבון הזר. לעתים מופיע שוב אותו חלבון, שהגוף נלחם בעבר נגדו, ומערכת החיסון תזהה אותו. זו תצא במעין התקפת פתע נגדו. התקפה זו יכולה להיות כאילו חיל שלם הוצב פה, למטרה זו. התופעה הזאת היא האלרגיה, שיכולה להיות כשוק-הלם אנאפילקטי (שהוא יכול להיות כל כך חזק שבעל החיים ימות ממנו). נשאלתי כמה פעמים: כיצד ייתכן שאתה כותב על שוקולדה שהיא פרווה, בעוד היצרן כותב שייתכן ויש פה חלב בכמות קטנה.

המציאות היא שכדי לעורר אלרגיה בגוף המקבל, מספיק שיהיו חלקיקי מליונים של גרם, של החומר מעורר האלרגיה, בעוד שבנקיון ייתכן שנשארו חלקי אלף של גרם בטבלת השוקולדה. מבחינת ההלכה, קשה לנקות את מערכת ייצור השוקולדה שלא יהיה משהו קטן בפנים ונדבר פה על חלקיק של אחד למאה מליון, בעוד שבהלכה חלקיק של אחוז אחד (אחד לששים זה כמעט שני אחוזים) הוא אינו נותן טעם, ובתנאים רגילים הוא מתבטל.

פרק ד'

הומיאופתיה

ההומיאופתיה היא ענף מעניין ברפואה האלטרנטיבית. רעיון החיסון ע"י נתינת חומר רעיל לגוף, היה מקובל מאד ברפואה העתיקה. בגמרא ישנו דיון, האם מותר להרוג כלב חולה כלבת שנשך מישהו בשבת, בכדי להאכיל את הנשוך מחצר הכבד (הסרעפת) של הכלב, בכדי לרפאותו? הרופאים בתקופה הזו ידעו, שכניסת חלבונים של המחלה, עשויים לגרום לריפוי המחלה. על הרעיון המרכזי הזה, בנוייה מערכת הטיפול ההומיאופתית.

מערכת החיסון ברפואה ההומיאופתית

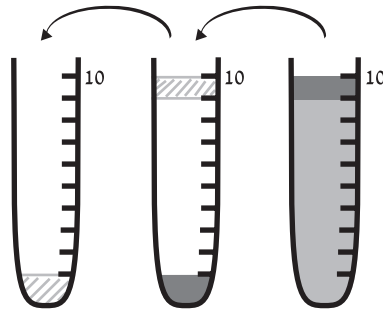
ידוע שחומרים מסויימים גורמים לתגובות שונות. החיסון שדברנו עליו מושרש על חומר המתנגד לחלבון מסויים. בהומיאופתיה ההסתכלות אינה על החומר החלבוני הזר, אלא על התגובה שהוא גורם לה. התגובה מצדה, גורמת למלחמה נגדה. הרעיון ברפואה ההומיאופתית הוא, לחפש גורמים הגורמים לתופעות, דומות לאלו שנגרמו ע"י המחלה. אם ידוע לנו על חומר הגורם לתגובה המבוקשת, נוכל לתת לגוף כמות קטנה מאד של חומר זה. הוא יגרום לגוף להגיב על החומר. כתוצאה מכך, מערכת החיסון תייצר נוגדנים נגד התגובה האמורה.

נשתמש בדוגמא הבאה. דלקת יכולה להיגרם, בין היתר, כתוצאה מעקיצת צרעה או עקרב. התגובה של הגוף אינה שווה על רעלים אלו. הגוף יכול לסבול מדלקות, שנגרמו ע"י גורמים אחרים, אבל התגובה עליהם תהיה דומה לזו שנגרמה ע"י שני רעלים אלו. במקרה כזה, יינתנו רעלים אלו ברפואה ההומיאופתית בכמות מאד קטנה, מתוך ההנחה שהרעלים היו מביאים לתגובה של כאב, הדומה לזו שהחולה סובל ממנה. הגוף יפתח כתוצאה מלקיחת רעל זו, חמרים שיתנגדו לכאב האמור. בדרך זו יירפא החולה מהמחלה, גורמת התגובה הזאת.

הטכניקה של ההומיאופתיה

בהומיאופתיה משתמשים בריכוזים מאד קטנים של חומר. את החומר האורגנאלי, מדללים ביחס של אחד לעשרה בכהל. שוב מדללים אחד בעשרה. העשירית הראשונה נקראת חומר בדרגה 1. העשירית השנייה, שהיא למעשה אחד למאה, נקראת דרגה 2, אחד לאלף נקרא דרגה 3, אחד לעשרת אלפים הוא דרגה 4, אחד למיליון הוא דרגה 6, דרגה 8 היא כבר אחד למאה מליון. נמשיך לדרגה 10, זה כבר אחד לעשרה מיליארד. הסימון המדעי הוא D ולאחריו המספר, שפירושו דילול (Dilution) מספר X.

טענת הדוגלים בהומופתייה היא, שהגוף מסוגל להגיב, וליצור חמרים נגדיים, כבר בריכוז כה קטן. זאת אומרת: אם חומר הוא בדרגה 6 וייכנס לגוף גרם אחד, הרי הגוף קבל אחד למליון של גרם של החומר. אם ניתן אותו במשך זמן, הוא יעורר כוחות חזקים, נגד אותו הדבר, שהחומר כביכול מעורר. האם זה באמת פועל? על כך מחולקות הדעות. המציאות היא שאנשים משתמשים בחומר והוא פועל. האם זה באמת, או שמדובר פה על פעילות פסיכולוגית, הפועלת למעשה, נשאר פתוח.



טכניקת הדילול

בעיות הכשרות

א. בעיות הכשרות של הכהל

הכהל הוא תהליך חימצון אנאירובי (ללא תוספת חמצן) של סוכרים. למעשה תהליך התסיסה הכהלית של הסוכר, נעשית מסוכר רגיל. תהליך זה כמעט ולא מתקיים, שכן סוכר רגיל, הרבה יותר מדאי יקר. אפשר לייצרו למשל מעץ, מפירות, מדגנים, מתירס, מתפוחי אדמה ומיין. ישנו גם כהל הבא מנפט. אם הוא בא מנפט או מעצים, אין בו בעייה הילכתית. אם הוא בא מדגנים הרי יש בעייה לפסח, ואם הוא בא מפסולת יין, הרי יש בו בעייה של יין עכו"ם, או לפחות מוצר מסתם יינם.

ב. בעיות הכשרות של החומר הרפואי

באיזה חומרים משתמשים כחומר הפעיל. כאן באים בחשבון כמעט כל החומרים שבעולם: כל החמרים מעולם הצומח, מזרעים עד עלים ושרשים. גם חומרים מעולם החי: ארס נחשים וארס דבורים, קונכיות החלזונות והצדפים, מעטה הכיטין של החרקים, כבד, בשר, מוח ויתר המוצרים מבעלי חיים שונים.

אפשרות הביטול

נעיין בקצרה בבעית הביטול. לכאורה מדובר בוודאי בביטול, שכן כאן ערבו כמות כה קטנה. אף פעם לא משתמשים בחומר בדרגה 2 או פחות הזה. אם מדובר בדרגה 3 הרי כבר בפחות מדרגה 2 היה ביטול בששים. מטרת ביטול בששים, זה שלא ישאיר כל טעם. חמרים אלה, בדרך כלל, חסרי טעם. מבחינת נתינת טעם, אין מקום לאיסור שכן לא יתנו טעם, ואם אכן יתנו טעם, יהיה זה כמעט תמיד טעם לא טוב, טעם פגום. אם נסתכל על כמות החומר שאפשר לקבל, הרי כזית יהיה בנפח של שלושת אלפי זיתים. לכן: למה לא יהיה ביטול?

עיקרון הביטול הוא, שמדובר כאן בדבר, שאפשר להתעלם ממנו. ההתעלמות יכולה להיות, כי האיסור הוא כל כך קטן שאין לו משמעות, למשל שאינו ניכר. למרות הכל, עיקרון הביטול הוא, שמדובר בכמות כה קטנה, שאפשר להתעלם ממנה. אם אבל אין אפשרות להתעלם ממנה, שכן יש לנו עניין בקיומה, אי אפשר לומר שהתבטלה.¹ לכן אי אפשר להתייחס למערכת הביטול.

חומר שאינו ראוי לאכילת כלב

לפי האמור בסעיף הקודם, אם מדובר בחומרים שאינם פסולת, שאינה ראוייה לאכילה לפני הערבוב, אין אפשרות לומר שהתבטלו.

כל מה שאינו אכיל בכלל, יוכל להיחשב לפסולת. כחומרי פסולת נגדיר את הארס של הדבורה ושל הנחש, את קונכיית הצדפה או החילזון, את טיפות המוגלא או רירי החוטם והפה.

בשר שאינו כשר, או חלקי בשר, כמו כבד, כליה ועוד, במצבם הרגיל אינם פסולת. רקב של בשר יוכל להיחשב לפסולת.²

לאור זאת, נקטנו בקו האומר, שכל חומרי הפסולת, אינם נחשבים לאיסורים. אם אפילו נרצה להחשיבם לאיסור, הרי הם בגדר שאפשר לבטלם, שכן החומר שאותו מדללים, אינו ראוי לאכילה, ולכן אין עליו איסור כשלעצמו.

¹ ראה רשב"א תורת הבית הארוך, בית ד', שער ג' והמקורות שהביא שם. כמו כן, הובאה דעה זו, שאי אפשר לבטל משהו שאנו מעוניינים בו, בתשובות הרשב"א, חלק ג', סימן רי"ד.

² השאלה, באיזה שלב לקחו את החומר לתרופה ההומיאופתית. ייתכן שלקחו אותה כבר בשלב ריקבון ואז אין בה איסור ממש. ראה שו"ת משנה הלכות, חלק י', סימן ק'.

ייתכן שחלק מהחומרים ניתנים כטבליות. כאן יש לדון, בנושא החומרים המוספים לטבליות. גם כאן נצטרך להפריד בין החומרים הטעימים, שעליהם יש להקפיד שיהיו כשרים, לבין החומרים בעלי הטעם הגרוע, שאין דין איסור באכילתם, שכן אין זו אכילה³.

³ אם הטעם פגום עד שקשה לאכול אותו, הוא נחשב כעפרא דעלמא, כל נבילה שאינה ראוייה לגר, והיא גם אינה ראוייה לכלב. (המינוח ע"פ המאירי, פסחים ל' א'). אם טעמו גרוע, אך נאכל בשעת הדחק, יהיה גם איסורו רק לכתחילה. כאן אין אפילו אכילה ובוודאי אין איסור בדבר.

פרק ה': רפואה מונעת

ברפואה המונעת, בה ניתנים חמרי רפואה, אנו מוצאים שני ענפים שונים.

א. רפואה מונעת כללית.

האדם חושש, שהוא עלול לחלות במחלה מסויימת, כגון חסר ויטאמינים, לכן הוא לוקח את החומר, שייתכן שיחסר לו.

רפואה מונעת מסוג זה, פוגעת למעשה בחלק נכבד מהאוכלוסייה. ישנן מדינות שחוקקו חוקים מסויימים, הגורמים לכך, שיש חמרים זרים בתוך המזון, שתפקידם הוא למלא את אפשרויות, החסר העתידי. כך למשל במדינות המשתמשות אך ורק במלח שנחצב מההרים, צפוי שבני האדם לא יקבלו את מנת היוד המינימאלית. מחלת חסר בIOD נפוצה באיזורים כאלה. בשויצריה, למשל, הוכנס חוק הדורש להכניס כמות קטנה של מלח יוד לתוך מלח הבישול, אם איננה נמצאת בו.

בהרבה מדינות מערבבים ויטאמינים, הנמסים בשמן, בתוך כל מרגרינה, למנוע את אפשרות החסר של ויטאמינים אלו.

בנוסף לחסר כללי כזה, ישנה גם בעיית החסר האינדיבידואלי. נשים הרות ומניקות, יכולות להיות חסרות סידן או ברזל. חמרים אלו, האם נותנת בהריון ובהנקה לתינוק. ייתכן ויבוא חסר, שטרם הורגש, ונותנים לאם את התרופות המונעות המתאימות.

ב. רפואה מונעת ספציפית

רפואה זו ניתנת לאחר שאובחן המחסור. מטרת תרופה כזו היא למנוע את התוצאות המחלתיות, ואולי אפילו המסוכנות, העתידות לבוא, אם לא תנתן

הרפואה המתאימה. כאן מדובר במכה העתידה לבוא, וברצונינו להקדים רפואה למכה.

זה עומד ביחס מסויים, לרפואה הקלאסית. שם תפקידו של הרופא לרפא. אם החולה הוא כבר חולה, יש לרפאותו. תפקיד הרופא, גם כאן, הוא למנוע את התפשטות המחלה, או את השלכותיה.

במקום שיש סכנה, ברור הוא שמותר לתת את התרופה המטפלת במחלה. כאן גם הרפואה המונעת היא חלק מהטיפול. הבעיה שלנו היא למעשה, כשאין סכנה מוחשית לפנינו. גם לא נראית באופק סכנה כזו.

כאן אנו מדברים מרפואה מונעת קלאסית. ייתכן שיהיה חסר ויטאמינים. לכן לוקחים כבר היום ויטאמינים. בכמה אחוזים עלולה המחלה להופיע? האחוז הוא קטן. מצד שני, בני האדם אינם ערך סטטיסטי בלבד. כל אדם הוא אינדיבידום. נכון שחולים במחלה זו רק 2% מבני האדם. החולה עצמו הוא חולה ב-100%. את החולה לא מעוניין לדעת, כמה אחרים גם יחלו במחלה. החולה הנוטה למות הוא 100% בסיכון. חז"ל אמרו: "צרת הרבים חצי נחמה". ייתכן וזה מיקל על האדם לסבול את הייסורים, אך אם הוא בלבד הנפגע, אין לו הקלה בזה, שהוא נושא את עוון העדה. הוא חולה וסובל. לכן בני האדם מעדיפים לקבל טיפול מונע ולא להיות זה הסובל.

השאלה כבר בזריקות חיסון. האם החיסון כדאי. במידה ויש בו סיכון ממשי, צריך להימנע ממנו. אם הסיכוי למניעת המחלה גדול – צריך לעשותו.

טיפול בהשמנה

אחת הבעיות המעסיקות בני אדם רבים, היא ההשמנה. רוב בני האדם המשמינים, משמינים עקב אכילה מרובה, אכילה של הדברים הלא נכונים, אוו חוסר תנועה.

הגדלת התנועה וההתעמלות, הן בוודאי יעילות, ואין בהן בעיה הלכתית, פרט אולי לשאלת השבת.

אי אכילה, או ירידה בכמות האכילה, אף הן פתרונות, ללא בעיות הלכתיות. החלפת המזונות במזונות כשרים אחרים, גם כאן אין בעיה. הבעיה מתחילה בהחלפת האוכל הרגיל בחמרי מזון להרזיה. בחלק ניכר מחמרים אלה, מוצאים חלבונים ממקורות שונים. הסוכרים, כולל עמילן, הוחלפו בדיאטה בחמרים חלבוניים. כאן מצאנו חלבונים מן החי, ממקורות שונים. באחד המקרים מצאתי שוקולדה להרזיה. התברר שיש בשוקולדה זו בנוסף לחלב גם חלבונים מבשר. ישנם גם משקים לשתייה, שבהם הוכנסו חלבונים ממקורות שונים.

אם מדובר בטבליות וכדומה, הבעיה היא הבעיה הכללית של הטבלית או הכמוסה.

תרופות כשרות לפסח*

אם יש הוראת רופא, יש להשתמש בכל התרופות. אפשר לעטוף את התרופה בעלה חסה, כדי שלא תיגע בפה. אם השימוש אינו חיוני לגמרי, תיתן רשימה זו כיוון להחלטה, במה אפשר להשתמש בפסח.

- A.S.A. PIRIN 325 MG E.C TABS
- EUCREAS F.C. TABS
- EUCARBON TABS
- AVODART SOFT CAPS
- AVAZINC TABS
- EVIANA TABS
- EVITOL (כל המינונים) CAPS & TABS
- ABITREN S,R TABS
- ABILIFY 5 & 10 & 15 & 30 TABS
- AVILAC SYRUP
- EBIXA TABS
- AVANDIA (כל המינונים) TABS
- AVANDAMET (כל המינונים) TABS
- ABROL TABS
- ABROLET SYRUP
- EGG PLUS POWDER
- AGIOLAX GRANULES
- AGIOCUR GRANULES
- AGRYLIN CAPS
- AGGRENOL CAPS
- ADOLAN LIQ
- ADIZEM CDC,R CAPS
- ADEX CAPLETS
- א.א.ס.א. פירין טבליות מצופות
- אָאָוּקְרָאז טבליות
- אָאָוּקְרָבּוֹן טבליות
- אָבּוֹדָרְט כְּמוֹסוֹת רְפוֹת
- אָבִיזִינִיק טבליות
- אָבִיאָנָה טבליות
- אָבִיטוֹל (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת & טבליות
- אָבִיטוֹן ס.ר. טבליות
- אָבִילִיפִי (כל המינונים) טבליות
- אָבִילֶק סִירוּפ
- אָבִיקָסָה טבליות
- אָבִנְדִיָה (כל המינונים) טבליות
- אָבִנְדָמֶט (כל המינונים) טבליות
- אָבְרוֹל טבליות
- אָבְרוֹלֶט סִירוּפ
- אָג פֶּלוּס אָבְקָה
- אָגִיוֹלָקְס גְרַנּוּלוֹת
- אָגִיוֹקוּר גְרַנּוּלוֹת
- אָגְרִילִין (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- אָגְרִנּוֹקְס כְּמוֹסוֹת
- אָדוֹלָן נוֹזֶל
- אָדִיזִם CD כְּמוֹסוֹת
- אָדְקָס קַפְּלִיּוֹת

*רשימה זו והרשימה המופיעה בחלק האנגלית נערכו ונמסרו לי ע"י הרב מנחם רוזנברג נ"י הרב של קופת-חולים הכללית.

- ADEX FORTE CAPLETS אֶדֶקְס פּוֹרְטָה קֶפְלִיּוֹת
- EDRONAX TABS אֶדְרוֹנַקְס טַבְלִיּוֹת
- AHISTON TABS אֶהִיסְטוֹן טַבְלִיּוֹת
- AHISTON COMPOUND DROPS אֶהִיסְטוֹן מוֹרְכָב טִיפּוֹת לְפֶה
- UVAMIN CAPS אוּבָמִין כְּמוֹסוֹת
- AUGMENTIN (כל המינונים) TABS אוּגְמֶנטִין (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- AUGMENTIN BID 875 mg TABS אוּגְמֶנטִין 875 טַבְלִיּוֹת
- EVISTA TABS אֶוִיסְטָה טַבְלִיּוֹת
- UTROGESTAN(SOFT GELATIN CAPS) (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת אוֹטְרוֹגֶסְטָן (כל המינונים)
- OTAREX TABS אוֹטְרֶקְס טַבְלִיּוֹת
- OLBETAM CAPS אוֹלְבֶטָם כְּמוֹסוֹת
- OLMETEC (כל המינונים) TABS אוֹלְמֶטֶק (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- ULSANIC TABS אוֹלְסָנִיק טַבְלִיּוֹת
- OMNIC.S.R CAPS אוֹמְנִיק כְּמוֹסוֹת
- OMNIC OCAS.P.R FILM-COATED TABS אוֹמְנִיק אוֹקָס כְּמוֹסוֹת
- OMEPRADEX (כל המינונים) CAPLETS אוֹמֶפְרֶדֶקְס (כל המינונים) קֶפְלִיּוֹת
- OMEPRADEX - Z CAPLETS אוֹמֶפְרֶדֶקְס - Z קֶפְלִיּוֹת
- OMEPRAZOLE GM CAPS אוֹמֶפְרָזוֹל GM כְּמוֹסוֹת
- OMACOR CAPS אוֹמָקוֹר כְּמוֹסוֹת
- ONGLYZA TABS אוֹנְגְלִיזָה טַבְלִיּוֹת
- OSMO ADALAT (כל המינונים) S.R. TABS אוֹסְמוֹ אֶדְלָט (כל המינונים) ס.ר טַבְלִיּוֹת
- OSPOLOT TABS אוֹסְפוֹלוֹט טַבְלִיּוֹת
- OPTALGIN TABS & DROPS & CAPLETS אוֹפְטָלְגִין טַבְלִיּוֹת & טִיפּוֹת & קֶפְלִיּוֹת
- OPII SIMPLEX TINCTURA אוֹפִי סִימְפְּלֶקְס טִינְקְטוּרָה
- OFLODEX CAPLETS אוֹפְלוֹדֶקְס קֶפְלִיּוֹת
- OFLOXACIN TEVA TABS אוֹפְלוֹקְסָצִין טֶבֶע טַבְלִיּוֹת
- OCSAAR 12.5 mg, 50 mg TABS אוֹקְסָאר 12.5 מ"ג , 50 מ"ג טַבְלִיּוֹת
- OCSAAR PLUS F,C TABS אוֹקְסָאר פְּלוֹס טַבְלִיּוֹת מְצוּפוֹת
- OXOPURIN CAPLETS אוֹקְסוֹפּוּרִין קֶפְלִיּוֹת
- OXYBUTYNIN GM TABS אוֹקְסִיבוּטִינִין ג'מ. טַבְלִיּוֹת
- OXYCONTIN (כל המינונים) C,R. TABS אוֹקְסִיקוֹנְטִין (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- OXACATIN SYRUP אוֹקְסָקָטִין סִירוּפ
- ORAP FORTE TABS אוֹרָאפּ פּוֹרְטָה טַבְלִיּוֹת
- URGENIN DRAGEES אוּרְגֵנִין דְרָגֶ'ה
- ORTHO CYCLEN TABS אוֹרְטוֹ סִיקְלֵן טַבְלִיּוֹת

- URIKAL SACHETS אוריקל שקיות
- ORALTEN TROCHE LOZENGES אורלטן טרוך לְכִסְנִיּוֹת
- URAMOXTABS אורמוקס טבִּלְיוֹת
- URSOLIT (כל המינונים) טבִּלְיוֹת אורסולטי (כל המינונים) טבִּלְיוֹת
- ORSINONTABS אורסינון טבִּלְיוֹת
- ORACORT PASTE אורקורט פֶּסְטָה
- ORACORT E PASTE אורקורט אַ פֶּסְטָה
- AZOPI TABS אָזוֹפִי טבִּלְיוֹת
- EZETROL TABS אֵזֶטְרוֹל טבִּלְיוֹת
- AZENIL CAPS אָזֶנִיל כְּמוֹסוֹת
- ATACAND (כל המינונים) טבִּלְיוֹת אָטָאקַנְד (כל המינונים) טבִּלְיוֹת
- ATACAND PLUS TABS אָטָאקַנְד פְּלוֹס טבִּלְיוֹת
- ETODOLAC TEVA TABLETS אֵטוֹדוֹלַק טֶבֶע טבִּלְיוֹת
- ETODOLAC ER TEVA (כל המינונים) E,R TABS אֵטוֹדוֹלַק טֶבֶע ER (שיחרור מוּשָׁהָה) טבִּלְיוֹת
- ATORVASTATIN TEVA (כל המינונים) F.C.TABS אָטוֹרְבֶּסְטָטִין טֶבֶע (כל המינונים) טבִּלְיוֹת מְצוּפוֹת
- IBUFEN (כל המינונים) CAPLETS איבופן (כל המינונים) קפִּלְיוֹת
- IBUPROFEN 200 mg איבופרופן 200 מ"ג קפִּלְיוֹת
- IBUPROFEN FORTE CAPLETS איבופרופן פּוֹרְטָה קפִּלְיוֹת
- ISOLONG (כל המינונים) S,R,CAPS איזולונג (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- ISONIAZID TABS איזוניאזיד טבִּלְיוֹת
- ISOKET SPRAY METERED DOSE SPRAY איזוקט תַּרְסִיס מְדוּד
- EASYLAX TABS איזילקס טבִּלְיוֹת
- ISENTRESS EC TABS איזנטרס טבִּלְיוֹת מְצוּפוֹת
- ITRANOL CAPS איטרנול כְּמוֹסוֹת
- IMOVANE TABS אימובן טבִּלְיוֹת
- IMODIUM CAPS אימודיום כְּמוֹסוֹת
- IMURAN (כל המינונים) F.C.TABS אימוראן (כל המינונים) טבִּלְיוֹת מְצוּפוֹת
- IMITREX (כל המינונים) TABS אימיטרקס (כל המינונים) טבִּלְיוֹת
- EMEND (כל המינונים) CAPS אימנד (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- INVIRASE CAPS טז אִינְבִּירָז כְּמוֹסוֹת & טבִּלְיוֹת
- INDOVIS CAPS אינדוביס כְּמוֹסוֹת
- INVEGA (כל המינונים) E,R TABS אינוגה (כל המינונים) טבִּלְיוֹת
- INDOMED CAPS אינומד כְּמוֹסוֹת
- INTELENCE TABS אינטלנס טבִּלְיוֹת
- INSPIRA (כל המינונים) F.C.TABS אינספירה (כל המינונים) טבִּלְיוֹת מְצוּפוֹת
- IKAPRESS (כל המינונים) S,R TABS איקאפרס (כל המינונים) (שיחרור מוּשָׁהָה) טבִּלְיוֹת

- IKACOR (כל המינונים) TABS
- IKACLOMIN TABS
- IXEL (כל המינונים) CAPS
- IRESSA TABS
- ALGOLYSIN FORTE TABS
- ALDOLOR CAPLETS טב TABS
- ALDOMIN TABS
- ALDOSPIRONE (כל המינונים) TABS
- ALDACTONE TABS
- ALLORIL (כל המינונים) TABS
- ELATROL (כל המינונים) TABS
- ELATROLET TABS
- ELTROXIN (כל המינונים) TABS
- ALENDRONATE - TEVA (כל המינונים) TABS
- ALPHA D3 DROPS
- ALFUZOSIN ER TEVA E.R TABS
- ALFUZOSIN WINTHROP XL 10 MG E.R TABS
- ALFU-KAL XL TABS
- ALPROX (כל המינונים) TABS
- ALPRALID (כל המינונים) TABS
- ALCINAL (NEW) SYRUP
- ALKASOLVE E.C TABS
- ALKERAN TABS
- ALLERGYX TABS
- ALLERGY-CARE TABS
- MLR (כל המינונים) TABS
- AMOXICAPS
- AMOXICLAV-TEVA (כל המינונים) TABS
- EMETICS CAPS
- AMIODACORE TABS
- EMILY TABS
- AMLOW (כל המינונים) TABS
- AMLODIPINE TEVA (כל המינונים) TABS
- AMARYL (כל המינונים) TABS
- ANADENT GEL

- איקאקור (כל המינונים) טבליות
- איקאקלומין טבליות
- איקסל (כל המינונים) כּמוסות
- איֶרסָה טבליות
- אלגולזין פּורטָה טבליות
- אלדולור קפּליות & טבליות
- אלדומין טבליות
- אלדוספּירון (כל המינונים) טבליות
- אלדקטון טבליות
- אלוריל (כל המינונים) טבליות
- אֶלטרוֹל (כל המינונים) טבליות
- אֶלטרוֹלט טבליות
- אֶלטרוֹקסין (כל המינונים) טבליות
- אֶלנדרונט-טבֶּע (כל המינונים) טבליות
- אֶלפָּא די 3 טיפּות
- אֶלפּוזוסין ER טבֶּע טבליות
- אֶלפּוזוסין וינטרופ XL טבליות
- אֶלפּו-קל XL טבליות
- אֶלפּרוֹקס (כל המינונים) טבליות
- אֶלפּרליד (כל המינונים) טבליות
- אֶלצינל (חדש) סירופ
- אֶלקסולב טבליות
- אֶלקראן טבליות
- אֶלרג'יֶא טבליות
- אֶלרג'י-קאר טבליות
- אֶם. אֶי. אֶר (כל המינונים) טבליות
- אַמוֹקסי כּמוסות
- אַמוֹקסיקל-טבֶּע (כל המינונים) טבליות
- אַמֶטיקס כּמוסות
- אַמיוֹדקור טבליות
- אַמילי טבליות
- אַמלוֹ (כל המינונים) טבליות
- אַמלוֹדיפּין טבֶּע (כל המינונים) טבליות
- אַמריֶל (כל המינונים) טבליות
- אַנאֶדנט גֶ'ל

- ANAFRANIL TABS אַנאַפּרָנִיל טַבֿלִיּוֹת
- ANAFRANIL SR TABS אַנאַפּרָנִיל ס.ר. טַבֿלִיּוֹת
- ANGELIQ EC TABS אַנְגֵּלִיק פֿמוֹסוֹת מְצוּפוֹת
- ANDROCUR (כל המינונים) TABS אַנְדְרוֹקוּר (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- ANDROXON TESTOCAPS אַנְדְרוֹקְסוֹן פֿמוֹסוֹת
- ENTUMIN TABS אַנטוּמִין טַבֿלִיּוֹת
- ENTOCORT CAPS אַנטוֹקוֹרְט פֿמוֹסוֹת
- ENALADEX (כל המינונים) TABS אַנְלָדֶקְס (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- ENALAPRIL (כל המינונים) TABS אַנְלָפְרִיל (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- ANASTROZOLE INOVAMED EC TABS אַנְסְטְרוֹזוֹל אינובֶּמֶד טַבֿלִיּוֹת מְצוּפוֹת
- ANASTROZOLE TEVA TABS אַנְסְטְרוֹזוֹל טֶבֶע טַבֿלִיּוֹת
- ENCYPALMED DRAGEES אַנְצִיפֶלְמֶד דְּרָגֶ'ה
- ANACRODYNE TABS אַנְקְרוֹדִין טַבֿלִיּוֹת
- ASACOL (כל המינונים) TABS אַסָּאקוֹל (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- ESTO (כל המינונים) EC TABS אַסטו (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת מְצוּפוֹת
- ESTELLE-35 TABS אַסטֶל 35 טַבֿלִיּוֹת
- ESTROFEM (כל המינונים) TABS אַסטְרוֹפֶם (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- ESTRACYT CAPS אַסטְרָצִיט פֿמוֹסוֹת
- ASSIVAL (כל המינונים) TABS אַסִּיול (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- ASENTA (כל המינונים) EC TABS אַסֶּנְטָה (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת מְצוּפוֹת
- ASPIRIN (כל המינונים) TABS אַסְפִּירִין (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- ASPEX TABS אַסְפֶּקְס טַבֿלִיּוֹת
- ESCITALOPRAM TEVA SCORED TABS אַסְצִיטָלוֹפְרָם טֶבֶע טַבֿלִיּוֹת
- ACERIL (כל המינונים) TABS אַסְרִיל (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- EFFIENT (כל המינונים) EC TABS אַפִּיאַנט טַבֿלִיּוֹת מְצוּפוֹת
- EPIVIR (כל המינונים) EC TABS אַפִּיבִיר (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- AFINITOR TABS אַפִּינִיטוֹר טַבֿלִיּוֹת
- AFALPI SYRUP אַפֶּלְפִי סִירוּפ
- EPANUTIN CAPS אַפֶּנוּטִין פֿמוֹסוֹת
- EFEXOR XR (כל המינונים) E.R CAPS אַפֶּקְסוֹר XR (כל המינונים) פֿמוֹסוֹת
- ACETOSAL TABS אַצֶּטוֹזָל טַבֿלִיּוֹת
- ACYCLO-V (כל המינונים) TABS אַצִּיקְלו־וי (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- AQUADON (כל המינונים) TABS אַקוּאדוֹן (כל המינונים) טַבֿלִיּוֹת
- ACTONEL EC TABS אַקְטוֹנֶל טַבֿלִיּוֹת
- ACTONEL ONCE A WEEK EC TABS אַקְטוֹנֶל חַד-שָׁבָעִי טַבֿלִיּוֹת

- ACTIVELLE F.C TABS • אַקְטִיבֵל טַבְּלִיּוֹת
- ACTIQ (כל המינונים) ORAL TRANSMUCPSAL LOZENG • אַקְטִיק (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת דְּחֹסוֹת
- ACAMOL CAPLETS & TABS • אַקְמוֹל קַפְּלִיּוֹת & טַבְּלִיּוֹת
- ACAMOL TO-GO CAPLETS • אַקְמוֹל טו - גו קַפְּלִיּוֹת
- ACAMOL TSINUN & SHAPA AT DAY & NIGHT CAPLETS • אַקְמוֹל צִינֻן וּשְׁפֵעַת יוֹם & לַיְלָה קַפְּלִיּוֹת
- ACAMOL TSINUN CLASSIC DAY & NIGHT CAPLETS • אַקְמוֹל צִינֻן קְלֶאֶסִיק יוֹם & לַיְלָה קַפְּלִיּוֹת
- ACAMOLI FOR BIG KIDS STRAWBERRY FLAVOUR SYRUP • אַקְמוֹלִי לִילְדִים גְּדוֹלִים בְּטַעַם תּוֹת סִירוֹף
- ACAMOLI FRUIT & RASPBERRY & STRAWBERRY FLAVOUR SYRUP • אַקְמוֹלִי בְּטַעַם פְּרוֹת & פֶּטְלָתוֹת סִירוֹף
- ACAMOLI SUGAR FREE STRAWBERRY & FRUIT FLAVOR SYRUP • אַקְמוֹלִי לֹא סוּכָר בְּטַעַם תּוֹת & פְּרוֹת סִירוֹף
- ACAMOLI COLD RASPBERRY & STRAWBERRY FLAVOR SYRUP • אַקְמוֹלִי קוֹלד בְּטַעַם פֶּטְל & תּוֹת סִירוֹף
- EXJADE (כל המינונים) DISPERSIBLE TABS • אַקְסִגִּייד (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- EXIDOL CAPLETS • אַקְסִידוֹל קַפְּלִיּוֹת
- EXELON (כל המינונים) CAPS • אַקְסֵלוֹן (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- EXFORGE (כל המינונים) F.C TABS • אַקְסְפוֹרְגֶ' טַבְּלִיּוֹת מְצוּפוֹת
- ACROSE (כל המינונים) TABS • אַקְרוֹז (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- ERGAMISOL TABS • אֶרְגָּמִיזוֹל טַבְּלִיּוֹת
- ERDOTIN CAPS • אֶרְדוֹטִין כְּמוֹסוֹת
- AROMASIN TABS • אֶרוֹמָזִין טַבְּלִיּוֹת
- ART 50 CAPS • אֶרֶט 50 כְּמוֹסוֹת
- ARTOFEN (כל המינונים) TABS • אֶרְטוֹפֵן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- ARTHROTEC (כל המינונים) TABS • אֶרְטְרוֹטֶק (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- AERIUS TABS • אֶרִיוֹס טַבְּלִיּוֹת
- ARIMIDEX TABS • אֶרִימִידֶקס טַבְּלִיּוֹת
- ARICEPT (כל המינונים) TABS • אֶרִיסֶפֶט (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- ERYTHRO-TEVA (כל המינונים) TABS • אֶרִיתְרו־טֵבֵעַ (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- ARCOXIA (כל המינונים) TABS • אֶרְקוֹקְסִיָּה (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- ETOPAN (כל המינונים) TABS • אֶתוֹפָן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- ETOPAN XL (כל המינונים) E,R TABS • אֶתוֹפָן XL טַבְּלִיּוֹת
- BUDESON E.C. CAPS • בּוּדֶסוֹן כְּמוֹסוֹת
- BONJELA GEL • בּוֹנְגֵלָה גֶ'ל
- BONDORMIN TABS • בּוֹנְדוֹרְמִין טַבְּלִיּוֹת
- BONAT TABS • בּוֹנָט טַבְּלִיּוֹת
- BONSERIN TABS • בּוֹנְסֵרִין טַבְּלִיּוֹת
- BONEFOS TABS • בּוֹנְפוֹס טַבְּלִיּוֹת
- BEZAFIBRATE S.R. TABS • בֶּזַפִּיבְּרַט ס.ר. (שִׁיחְרוֹר מוֹשָׁהָה) טַבְּלִיּוֹת

- BETISTINE TABS • בֵּיטִיסְטִין טַבְּלִיּוֹת
- BETNESOL TABS • בֵּטְנֶזוֹל טַבְּלִיּוֹת
- BETAREN 100 S.R. TABS • בֵּיטָרֵן ס.ר. (שִׁיחֹרֵר מוֹשְׁהָה) טַבְּלִיּוֹת
- BABY GUM ORAL GEL • בִּיבִי גָאָם גֶּל
- BABY A+D DROPS • בִּיבִי אִי + דִּי טִיפּוֹת
- BABY GEL DAY & NIGHT ORAL GEL • בִּיבִי גֶּל יוֹם & לַיְלָה גֶּל
- BABYZIM DROPS • בִּיבִיזִים טִיפּוֹת
- BISOLOL (כל המינונים) TABS • בִּיסוֹלוֹל (כָּל הַמִּינוֹנִים) טַבְּלִיּוֹת
- B-SIX 300 TABS • בִּי-סִיקְס 300 טַבְּלִיּוֹת
- BICALUTAMIDE TEVA (כל המינונים) TABS • בִּיקָלוֹטָמִיד טֶבַע (כָּל הַמִּינוֹנִים) טַבְּלִיּוֹת
- BELARA TABS • בֵּלָאָרָה טַבְּלִיּוֹת
- BENAZEPRIL TEVA (כל המינונים) TABS • בֶּנָאָזֶפְרִיל טֶבַע (כָּל הַמִּינוֹנִים) טַבְּלִיּוֹת
- BACLOSAL (כל המינונים) TABS • בֶּקְלוֹסָל (כָּל הַמִּינוֹנִים) טַבְּלִיּוֹת
- BROtizOLAM TEVA TABS • בְּרוֹטִיזוֹלָאָם טֶבַע טַבְּלִיּוֹת
- BRONCHOLATE PLUS NEW FORMULA TABS • בְּרוֹנְכוֹלָט פְּלוֹס טַבְּלִיּוֹת
- BRICALIN ELIXIR & SOLUTION • בְּרִיכָלִין אֶלֶקְסִיר & תְּמִיסָה
- BARACLUDE (כל המינונים) EC TABS • בְּרָקְלוּד (כָּל הַמִּינוֹנִים) טַבְּלִיּוֹת
- BREXIN SCORED TABS • בְּרָקְסִין טַבְּלִיּוֹת
- GABAPENTIN TEVA (כל המינונים) CAPS • גַּאֲבָאֶפֶנטִין טֶבַע (כָּל הַמִּינוֹנִים) כְּמוֹסוֹת
- GEODON (כל המינונים) CAPS • גֵּאוֹדוֹן (כָּל הַמִּינוֹנִים) כְּמוֹסוֹת
- GALVUS TABS • גַּאֲלוֹבוֹס טַבְּלִיּוֹת
- GASTRO (כל המינונים) EC TABS • גַּאֲסֶטְרוֹ (כָּל הַמִּינוֹנִים) טַבְּלִיּוֹת מְצוּפוֹת
- GUTRON TABS • גוּטְרוֹן טַבְּלִיּוֹת
- GAZIM X TABS • גָזִים X טַבְּלִיּוֹת
- GILEX (כל המינונים) CAPS • גִּילֶקְס (כָּל הַמִּינוֹנִים) כְּמוֹסוֹת
- GYNERA TABS • גִּינֶרָה טַבְּלִיּוֹת
- GLUBEN TABS • גְּלוֹבֵן טַבְּלִיּוֹת
- GLUFOR TABS • גְּלוֹפוֹר טַבְּלִיּוֹת
- GLUCO-RITE TABS • גְּלוֹקוּ - רִיט קֶפְלִיּוֹת
- GLUCOMIN CAPLETS • גְּלוֹקוּמִין קֶפְלִיּוֹת
- GLUCOPHAGE CAPLETS • גְּלוֹקוּפֶג' קֶפְלִיּוֹת
- GLIBETIC TABS • גְּלִיבֶטיק טַבְּלִיּוֹת
- GLIVEC EC TABS & CAPS • גְּלִיבֶק טַבְּלִיּוֹת & כְּמוֹסוֹת
- GLYPHYLLIN TABS • גְּלִיפִילִין טַבְּלִיּוֹת
- JANUET (כל המינונים) TABS • גֶ'אֲנוֹיֵט (כָּל הַמִּינוֹנִים) טַבְּלִיּוֹת

- JANUVIA (כל המינונים) TABS • ג'נובִּיָה (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- GARGOL SOLUTION • גַּרְגוֹל תְּמִיסָה
- GRIFULIN FORTE TABS • גְּרִיפּוֹלִין פּוֹרְטָה טַבְּלִיּוֹת
- GERELAX SYRUP • גֵּרֵלֶאקְס סִירוֹפ
- DALACIN (כל המינונים) CAPS • דָּאֶלֶאצִּין (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- DOVERI TABS • דוֹבֵרִי טַבְּלִיּוֹת
- DONEPEZIL TEVA (כל המינונים) TABS • דוֹנֶפֶזִיל טֵבֵע (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- DOSTINEX TABS • דוֹסְטִינֶקְס טַבְּלִיּוֹת
- DOPICAR TABS • דוֹפִיקָר טַבְּלִיּוֹת
- DUPHASTON TABS+B400 • דוּפֶסְטוֹן טַבְּלִיּוֹת
- DOXALOC (כל המינונים) TABS • דוֹקְסֶאֶלּוֹק (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- DOXY 10 CAPS • דוֹקְסִי 10 כְּמוֹסוֹת
- DOXIBIOTIC CAPS • דוֹקְסִיבִּיּוֹטִיק כְּמוֹסוֹת
- DOXYLIN TABS • דוֹקְסִילִין טַבְּלִיּוֹת
- DETRUSITOL SR (כל המינונים) CAPS • דֶטְרוֹסִיטוֹל ס.ר. (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- DIABITEX TABS • דִּיאִבִּיטֶקְס טַבְּלִיּוֹת
- DIAZ (כל המינונים) TABS • דִּיאַז (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- DIANE 35 TABS • דִּיאֵנָה 35 טַבְּלִיּוֹת
- DIACEREIN TEVA CAPS • דִּיאֶסְרִין טֵבֵע כְּמוֹסוֹת
- DIATRIM CAPS • דִּיאֶתְרִים כְּמוֹסוֹת
- DIBENYLIN CAPS • דִּיבֵנִילִין כְּמוֹסוֹת
- DIGOXIN-ZORI TABS • דִּיגוֹקְסִין-צוֹרִי טַבְּלִיּוֹת
- DIDRONEL TABS • דִּידְרוֹנֶל טַבְּלִיּוֹת
- DIOVAN (כל המינונים) E.C TABS • דִּיּוֹבָן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת מְצוּפוֹת
- D-VIT TABS • דִּי-וִיט טַבְּלִיּוֹת
- DISOTHIAZIDE TABS • דִּיזוֹתִיאַזִּיד טַבְּלִיּוֹת
- DILATAM (כל המינונים) TABS • דִּילֶאטֶם (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- DILATAM 120 SR TABS • דִּילֶאטֶם SR 120 טַבְּלִיּוֹת
- DILATAM 240 CD TABS • דִּילֶאטֶם CD 240 טַבְּלִיּוֹת
- DILTIAZEM TEVA TABS • דִּילְטִיאַזֶם טֵבֵע טַבְּלִיּוֹת
- DISEPTYL TABS & SUSPENSION • דִּיסֶפְטִיל קַפְּלִיּוֹת & תַּרְחִיף
- DISEPTYL FORTE CAPLETS • דִּיסֶפְטִיל פּוֹרְטָה קַפְּלִיּוֹת
- DANOL 200 CAPS • דָּנוֹל 200 כְּמוֹסוֹת
- DENTIN SOLUTION • דֶנְטִין תְּמִיסָה
- DEPALEPT E.C TABS & SOLUTION & SYRUP & TABS • דֶפְלֶפֶט טַבְּלִיּוֹת מְצוּפוֹת & תְּמִיסָה & סִירוֹפ & טַבְּלִיּוֹת

- DEPALEPT CHRONO S.R. TABS • דֶּפֶלֶפֶט כְּרוֹנוֹ (שְׁחֵרָר מֵאִשְׁהָה) טַבְּלִיּוֹת
- DEPREXAN DRAGEES • דֶּפְרֶקְסָן דְּרָגֶ'ה
- DEKINET TABS • דֶּקִינֵט טַבְּלִיּוֹת
- DEXAMOL CAPLETS • דֶּקְסֵמּוֹל קַפְּלִיּוֹת
- DEXAMOL SINUS DAY & NIGHT CARE CAPLETS • דֶּקְסֵמּוֹל סִינּוּס יוֹם & לַיְלָה קַפְּלִיּוֹת
- DEXAMOL PM CAPLETS • דֶּקְסֵמּוֹל פ.מ קַפְּלִיּוֹת
- DEXAMOL PLUS CAPLETS • דֶּקְסֵמּוֹל פְּלוּס קַפְּלִיּוֹת
- DEXAMOL COLD DAY & NIGHT CARE CAPLETS • דֶּקְסֵמּוֹל קוֹלְד יוֹם & לַיְלָה קַפְּלִיּוֹת
- DEXAMOL KID SYRUP RASPB, FLAV, SYRUP • דֶּקְסֵמּוֹל קִיד בְּטַעַם פֶּטֶל סִירוֹפ
- DEXAMOL KID RASPB, FLAV, & SUGAR FREE SYRUP • דֶּקְסֵמּוֹל קִיד בְּטַעַם פֶּטֶל לְלֹא סוּכָר סִירוֹפ
- DEXAMETHASONE (כל המינונים) TABS • דֶּקְסֵמֶתַזוֹן (כָּל הַמִּינוּנִים) טַבְּלִיּוֹת
- DERALIN (כל המינונים) TABS • דֶּרְלִין (כָּל הַמִּינוּנִים) טַבְּלִיּוֹת
- HYDERGIN TABS • הִידֶרְגִין טַבְּלִיּוֹת
- HYDROCORTISONE TABS • הִידְרוֹקורטיזוֹן טַבְּלִיּוֹת
- HYTRIN (כל המינונים) TABS • הִיטְרִין (כָּל הַמִּינוּנִים) טַבְּלִיּוֹת
- HISTAZINE TABS • הִיסְטָזִין טַבְּלִיּוֹת
- HISTAFED DRAGEES • הִיסְטֶפֶד דְּרָגֶ'ה
- HISTAFED EXPECTORANT SYRUP • הִיסְטֶפֶד אֶקְסֶפְקוֹטוֹרְנַט סִירוֹפ
- HYPNODORM TABS • הִיפְנוֹדוֹרֵם טַבְּלִיּוֹת
- HIPREX TABS • הִיפְרֶקס טַבְּלִיּוֹת
- HYCAMTIN HARD CAPS • הִיקָמְטִין כְּמוֹסוֹת
- HALDOL DROPS & TABS • הִלְדוֹל טִיפּוֹת & טַבְּלִיּוֹת
- HALOPER (כל המינונים) TABS • הִלּוֹפֶר (כָּל הַמִּינוּנִים) טַבְּלִיּוֹת
- HALCION TABS • הִלְצִיאוֹן טַבְּלִיּוֹת
- HEPSERA TABS • הֵפְסֶרָה טַבְּלִיּוֹת
- HEXAKAPRON TABS • הֶקְסַאקָפְרוֹן טַבְּלִיּוֹת
- HARMONET TABS • הֶרְמוֹנֵט טַבְּלִיּוֹת
- VABEN TABS • וָאֶבֶן טַבְּלִיּוֹת
- VALETON DROPS • וָאֵלְטוֹן טִיפּוֹת
- VALCYTE TABS • וָאֵלְצִיט טַבְּלִיּוֹת
- VASODIP TABS • וָוֹזִיפ טַבְּלִיּוֹת
- VASODIP COMBO 10/10 10/20 TABS • וָוֹזִיפ קוֹמְבוֹ טַבְּלִיּוֹת
- WELLBUTRIN XR (כל המינונים) TABS • וּוֵלְבּוּטְרִין XR (כָּל הַמִּינוּנִים) טַבְּלִיּוֹת
- VOLTAREN S.R. 100 TABS • וּוֹלְטָרֵן SR טַבְּלִיּוֹת
- VOLTAREN ACTI-GO TABS • וּוֹלְטָרֵן אֶקְטִי-גוֹ טַבְּלִיּוֹת
- VOLIBRIS (כל המינונים) F.C TABS • וּוֹלִיבְרִיס (כָּל הַמִּינוּנִים) טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת

- VENLA TABS • ווּנְלָה טַבְּלִיּוֹת
- VENLAFAXINE XR TEVA E,R CAPS • ווּנְלָה־פֶּקְסִין XR טַבֵּעַ כְּמוֹסוֹת
- V-TALGIN DROPS & SYRUP • ו־טַלְגִין טִיפּוֹת & סִירוֹפ
- VIMOLI SYRUP • וִימּוֹלִי סִירוֹפ
- VIEPAX (כל המינונים) TABS • וִיפֶאקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- VIEPAX XR 75 mg, 150 mg CAPLETS • וִיפֶאקְס XR קְפְּלִיּוֹת
- VFEND F.C TABS • וִיפֶנְד טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- VIREAD F.C. TABS • וִירֵיד טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- VIRAMUNE TABS • וִירַמְיוֹן טַבְּלִיּוֹת
- VIRACEPT TABS • וִירַסֶפֶט טַבְּלִיּוֹת
- VALTREX F.C TABS • וֶלְטֶרֶקְס טַבְּלִיּוֹת
- VALPORAL SYRUP • וֶלְפּוֹרַל סִירוֹפ
- VENORUTON CAPS • וֶנּוֹרוּטוֹן כְּמוֹסוֹת
- VENORUTON TABS • וֶנּוֹרוּטוֹן פּוֹרְטָה טַבְּלִיּוֹת
- VENTOLIN TABS • וֶנְטוֹלִין טַבְּלִיּוֹת
- VENTOLIN SYRUP • וֶנְטוֹלִין סִירוֹפ
- VESICARE (כל המינונים) F.C TABS • וֶסִיקָר (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- VESANOID CAPS • וֶסַנּוֹאִיד כְּמוֹסוֹת
- VASCACE TABS • וֶסַקְיִיס טַבְּלִיּוֹת
- VERAPRESS 240 SR S.R. CAPLETS • וֶרַפְרֶס 240 SR קְפְּלִיּוֹת
- ZAVEDOS (כל המינונים) CAPS • זַאבְדוֹס (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- ZALDIAR TABS • זַאֲלִדִיאָר טַבְּלִיּוֹת
- ZAVESCA CAPS • זַבְסַקָה כְּמוֹסוֹת
- ZOVIRAX DISPERSIBLE TABS • זוֹבִירֶקְס טַבְּלִיּוֹת מְסִיסוֹת
- ZOVIRAX (כל המינונים) TABS • זוֹבִירֶקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- ZODORM TABS • זוֹדוֹרֶם טַבְּלִיּוֹת
- ZOTON (כל המינונים) CAPS • זוֹטוֹן (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- ZOMIG TABS • זוֹמִיג טַבְּלִיּוֹת
- ZOPICLONE TABS • זוֹפִיקְלוֹן טַבְּלִיּוֹת
- ZOFRAN (כל המינונים) TABS • זוֹפְרָן טַבְּלִיּוֹת (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- ZETO TABS • זֵטוֹ טַבְּלִיּוֹת
- ZIAGEN TABS • זִיאֶגֶן טַבְּלִיּוֹת
- ZYVOXID F.C TABS • זִיבּוֹקְסִיד טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- ZYBAN S.R. TABS • זִיבָן טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- ZYLLERGY CAPLETS • זִילְרֶגִ'י קְפְּלִיּוֹת
- ZINNAT (כל המינונים) TABS • זִינָט (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת

- ZINCOL TABS זִינְכוֹל טַבְּלוֹת
- ZYPREXA (כל המינונים) COATED TABS זִיפְרֶקְסָה (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- ZEMPLAR (כל המינונים) SOFT CAPS זֶמְפֶּלָר (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- ZANTAC TABS זֶנְטַק טַבְּלוֹת
- ZANIDEX 150, 300 TABS זַנִּידֶקְס 150, 300 טַבְּלוֹת
- ZEFFIX TABS זֶפִּיקְס טַבְּלוֹת
- ZAROXOLYN TABS זָרוֹקסוֹלִין טַבְּלוֹת
- FOLIC ACID (כל המינונים) TABS חוֹמְצָה פוֹלִית (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- TAVANIC TABS טָאבְנִיק טַבְּלוֹת
- TEVAPIRINE C. TABS טֵבֶעֶפִירִין טַבְּלוֹת מְצוּפוֹת
- TEVACYCLINE CAPS טֵבֶצִיקְלִין כְּמוֹסוֹת
- TEGRETOL TABS טֶגֶרטוֹל טַבְּלוֹת
- TEGRETOL (כל המינונים) CR DIVITABS טֶגֶרטוֹל CR טַבְּלוֹת
- TOVIAZ (כל המינונים) P.R. TABS טוֹבִיאַז טַבְּלוֹת
- TONIGHT TABS טוֹנָיִט טַבְּלוֹת
- TUSSOPHEDRINE NF SYRUP טוֹסוֹפֶדְרִין NF סִירוֹף
- TOPIRAMATE TEVA 25 mg, 50 mg, 100 mg, 200 mg TABS טוֹפִירָמַט טֵבֶע טַבְּלוֹת
- TOPITRIM (כל המינונים) TABS טוֹפִיתְרִים (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- TOPAMAX (כל המינונים) TABS טוֹפַמַקְס (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- TOPAMAX SPRINKLE CAPS טוֹפַמַקְס סְפְרִינְקֵל כְּמוֹסוֹת
- TOFRANIL TABS טוֹפְרָנִיל טַבְּלוֹת
- TOCARE SYRUP טוֹקָאר סִירוֹף
- TEEJEL GEL טֵיגֶ'ל גֶ'ל
- TYKERB EC TABS טֵיִקֶרֶב טַבְּלוֹת מְצוּפוֹת
- TIMONIL 300, 600 RETARD S.R. DIVITABS טִימוֹנִיל הִיֶרֶד 300, 600 טַבְּלוֹת
- TEETH TOUGH ORAL DROPS טִיף טף טִיפוֹת
- TIPTIPOT VITAMIN D DROPS טִיפְטִיפוֹת וִיטָמִין דִּי טִיפוֹת
- TIPTIPOT FERRIPEL-3 DROPS טִיפְטִיפוֹת פֶּרִיפֶּל-4 טִיפוֹת
- TICLOPIDINE-TEVA TABS טִיקְלוֹפִידִין-טֵבֶע טַבְּלוֹת
- TELFAST (כל המינונים) EC, TABLETS טֵלפֶסט (כל המינונים) טַבְּלוֹת מְצוּפוֹת
- TAMBOCOR (כל המינונים) TABS טַמְבוֹקוֹר טַבְּלוֹת
- TEMODAL (כל המינונים) CAPS טֵמוֹדָאל (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- TAMOFEN (כל המינונים) TABS טַמוֹפֶן טַבְּלוֹת
- TAMOXI 10 & 20 TABS טַמוֹקְסִי 10 & 20 טַבְּלוֹת
- TEMIGRAN TABS טֵמִיגְרָן טַבְּלוֹת
- TAMIFLU (כל המינונים) CAPS טַמִּיפְלוֹ (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת

- TAMSULOSIN TEVA M,R CAPS • טַמְסוּלוֹסִין טֶבֶע (שְׁחָרור מבוֹקֵר) כְּמוֹסוֹת
- TASIGNA CAPS • טָסִיגְנָה כְּמוֹסוֹת
- TRAVAMIN TABS • טְרַבַּאמִין טַבְלִיּוֹת
- TERBULIN SYRUP • טֶרְבוּלִין סִירוּפ
- TERBINAFINE TEVA CAPLETS • יֶטְרִבִּינַאפִּין טֶבֶע קַפְלִיּוֹת
- TARGIN (כל המינונים) ER TABS • טְרָגִין (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TREDAPTIVE M,R TABS • טְרֶדָאפְטִיב טַבְלִיּוֹת
- TRUVADA EC TABS • טְרוּבָדָה טַבְלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- TRAZODIL (כל המינונים) TABS • טְרַזוֹדִיל (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TERAZOSIN TEVA (כל המינונים) TABS • טְרַזוֹסִין טֶבֶע (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TRIBEMIN TABS • טְרִיבֵמִין טַבְלִיּוֹת
- TARIVID TABS • טְרִיבִיד טַבְלִיּוֹת
- TRIZIVIR EC TABS • טְרִיזִיבִיר טַבְלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- TRITACE (כל המינונים) TABS • טְרִיטַיִס (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TRITACE COMP (כל המינונים) TABS • טְרִיטַיִס קוֹמְפ (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TRICLONAM SYRUP • טְרִיכְלוֹנָם סִירוּפ
- TERIL (כל המינונים) TABS • טְרִיל (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TERIL CR (כל המינונים) TABS • טְרִיל CR (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TRILEPTIN (כל המינונים) EC, TABS • טְרִילֶפְטִין (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- TRISEQUENS TABS • טְרִיֶסְקוּאַנְס טַבְלִיּוֹת
- TRICAN (כל המינונים) CAPS • טְרִיקָאן (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- TRICARDIA TABS • טְרִיקַרְדִּיָה טַבְלִיּוֹת
- TRAMADEX DROPS • טְרַמַדֶּקְס טִיפּוֹת
- TRAMAL CAPS • טְרַמָל כְּמוֹסוֹת
- TRAMAL RETARD (כל המינונים) S,R, TABS • טְרַמָל רֶטָרְד (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TRANDATE (כל המינונים) TABS • טְרַנְדַּטִיט (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TRENAL 400 S,R, TABS • טְרַנְטָל 400 טַבְלִיּוֹת
- TRANXAL (כל המינונים) CAPS • טְרַנְקָסָל (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- TARCEVA (כל המינונים) TABS • טְרַרְסֶבָה טַבְלִיּוֹת (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- TREXAPIN (כל המינונים) SCORED TABS • טְרֶקְסַפִּין (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- YAZ EC TABS • יַאֵז טַבְלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- UFT CAPS • יוּ טִי אֵפ כְּמוֹסוֹת
- JUNGBORN GRANULES טֶהָ TEA BAGS • יוֹנְגְבוֹרְן גְרַגְרִים & שְׁקִיּוֹת תֶּהָ
- JURNISTA (כל המינונים) E,R TABS • יוֹרְנִיסְטָה (כל המינונים) טַבְלִיּוֹת
- YENTREVE (כל המינונים) CAPS • יֵינְטְרִיב (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת

- YASMIN TABS יִסְמִין טַבְּלִיּוֹת
- COLESTID POWDER כּוֹלֶסְטִיד אֲבָקָה
- LANVIST TABS לֵאנְוִיס טַבְּלִיּוֹת
- LEVO TABS יֵלְבוֹ טַבְּלִיּוֹת
- LAEVOLAC SOLUTION לֵבוֹלָק תְּמִיסָה
- LEVOFLOXACIN TEVA TABS יֵלְבוֹפְלוֹקְסָצִין טַבְּע טַבְּלִיּוֹת
- LEVOPAR PLUS (כל המינונים) CAPS יֵלְבוֹפָר פָּלוֹס (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- LEVETIRACETAM TEVA SCORED TABTS יֵלְבֵטִירָאָצֵטָם טַבְּע טַבְּלִיּוֹת
- LODENE COATED TABS לוֹדֵן טַבְּלִיּוֹת
- LEVETRIM TABS לֵוֶוֶטְרִים טַבְּלִיּוֹת
- LOZAPINE (כל המינונים) TABS לוֹזָאפִין (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- LOTAN (כל המינונים) TABS לוֹטָן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- LOTAN PLUS TABS לוֹטָן פָּלוֹס טַבְּלִיּוֹת
- LEVITRA (כל המינונים) TABS לֵוִיטְרָה(כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- LUSTRAL (כל המינונים) TABS לוֹסְטְרָל (כל המינונים) C236+ טַבְּלִיּוֹת
- LOSEC (כל המינונים) CAPS לוֹסֵק (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- LOSARDEX (כל המינונים) TABS לוֹסְרֵדֶקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- LOSARTAN TEVA TABS לוֹסָרְטָן טַבְּע טַבְּלִיּוֹת
- LOSARTAN PLUS TABS לוֹסָרְטָן פָּלוֹס טַבְּלִיּוֹת
- LOSARTAN PLUS TEVA 12.5 mg, 50 mg TABS לוֹסָרְטָן פָּלוֹס טַבְּע טַבְּלִיּוֹת
- LOPI-CARE TABS לוֹפִי-קָאָר טַבְּלִיּוֹת
- LOPERID CAPS לוֹפֵרִיד כְּמוֹסוֹת
- LOPERIUM CAPS לוֹפֵרִיוֹם כְּמוֹסוֹת
- LOPRESOR DIVITABS לוֹפְרֶסוֹר דִּוִיטֵבֶס טַבְּלִיּוֹת
- LOPREX CAPLETS לוֹפְרֶקְס קַפְּלִיּוֹת
- LEUCOVORIN TABS לוֹקוֹבוֹרִין טַבְּלִיּוֹת
- LOXAVIT (כל המינונים) CAPS לוֹקְסָאִוִיט (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- LEUKERAN FC TABS לוֹקֶרָאן טַבְּלִיּוֹת
- LORATADINE TABS לוֹרָטָדִין טַבְּלִיּוֹת
- LORIVAN TABS לוֹרִיבָן טַבְּלִיּוֹת
- LORASTINE TABS לוֹרָסְטִין טַבְּלִיּוֹת
- LETROZOLE TEVA TABS לֵטְרוֹזוֹל טַבְּע טַבְּלִיּוֹת
- LIVIAL TABS לִיבִיאַל טַבְּלִיּוֹת
- LIPITOR (כל המינונים) F.C. TABS לִיפִטוֹר (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- LIPANOR CAPS לִיפָנוֹר כְּמוֹסוֹת

- LICARBIUM TABS • ליקרביום טבֵּליות
- LYRINEL (כל המינונים) C.R. TABS • לירינל (כל המינונים) טבֵּליות
- LYRICA (כל המינונים) CAPS • ליריקה (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- LAMOGINE (כל המינונים) DISPERSIBLE CHEWABLE TABS • לָמוֹג'ין (כל המינונים) טבֵּליות מְסִיסוֹת & לַעֲסוֹת
- LAMISIL TABS • לָמִיזִיל טבֵּליות
- LAMICTAL (כל המינונים) DISPERSIBLE CHEWABLE TABS • לָמִיקְטָל (כל המינונים) טבֵּליות מְסִיסוֹת & לַעֲסוֹת
- LANOXIN PG ELIXIR • לָנוֹקְסִין PG אֶלִיקְסִיר
- LANTON (כל המינונים) GASTRO-RESISTANT CAPS • לָנטון (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- LENITIN TABS • לֵנִיטִין טבֵּליות
- LANSO (כל המינונים) CAPS • לָנסוֹ (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- LANSOPRAZOLE TEVA (כל המינונים) CAPS • לָנסוֹפְרוֹזוֹל טֵבֵעַ (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- LESCOL (כל המינונים) CAPS • לֵסְקוֹל (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- LEPONEX (כל המינונים) TABS • לֵפּוֹנֶקְס (כל המינונים) טבֵּליות
- LAXOPOL CAPLETS • לֶקְסוֹפּוֹל קַפְּלִיּוֹת
- LAXATIVE COMPOUND DRAGEES • לֶקְסִיב מוֹרְכָב דְּרָגֶה
- LEXIVA F.C. TABS • לֶקְסִיבָה טבֵּליות מְצוּפוֹת
- LAXIKAL FORTE TABS • לֶקְסִיקַל פּוֹרְטָה טבֵּליות
- LAXADIN TABS • לֶקְסֵדִין טבֵּליות
- LARIAM TABS • לָרִיאַם טבֵּליות
- LERCAPRESS TABS • לֶרְקֶפְרֶס טבֵּליות
- MCT OIL • מ.ס.טי. (כל המינונים) שֶׁמֶן
- MCR (כל המינונים) C.R. TABS • מ.ס.ר. (כל המינונים) טבֵּליות
- MCR-UNO (כל המינונים) C.R. CAPS • מ.ס.ר. (כל המינונים) טבֵּליות
- MEGAXIN TABS • מֵגֶאֶקְסִין טבֵּליות
- MEGA GLUFLEX CAPLETS • מֵגָה גְלוֹפְּלֶקְס קַפְּלִיּוֹת
- MEGA GLUFLEX with MSN CAPLETS • מֵגָה גְלוֹפְּלֶקְס עִם MSN קַפְּלִיּוֹת
- MEDROL TABS • מֵדְרוֹל טבֵּליות
- MODAL CAPS • מוֹדָאל כְּמוֹסוֹת
- MODAL FORTE TABS • מוֹדָאל פּוֹרְטָה טבֵּליות
- MOVEX TABS • מוֹוֶקְס טבֵּליות
- MOVEX SOLUTION • מוֹוֶקְס תַּמְיֶסָה
- MOTILIAM TABS • מוֹטִילִיָּם טבֵּליות
- MULTAQ TABS • מוֹלְטָק טבֵּליות
- MONOLONG (כל המינונים) S.R. CAPS • מוֹנוֹלוֹנְג (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- MONONIT (כל המינונים) TABS • מוֹנוֹנִיט (כל המינונים) טבֵּליות

- MONONIT RETARD 50 S.R. CAPS
- MONOCORD MONOCORD (כל המינונים) TABS
- MONOCORD 50 SR TABS
- MUSCOL TABS
- MUCOLIT CAPLETS
- MUCOLESS SOLUTION טה TABS
- MUCOMED SYRUP
- MOXYVIT CAPS
- MOXYVIT FORTE CAPS
- MOXYPEN CAPS
- MOXYPEN FORTE CAPS
- MOXYPEN FORTE SUSPENSION
- METHOTREXATE Wyeth TABS
- METHOTREXAT EBewe TABS
- METOPIRONE CAPS
- METHYLPHENOBARBITAL TABS
- METFORMIN TEVA TABS
- METHERGIN TABS
- METROGYL ORAL TABS
- MIGRALEVE TABS
- MIDRO TEA
- MIZOLLEN TABS
- MILK OF MAGNESIA SUSPENSION
- MYLERAN TABS
- MIMPARA (כל המינונים) EC TABS
- MINULET TABS
- MINOCYCLINE (כל המינונים) CAPS
- MINOCLIN CAPS
- MINOXIDIL TABS
- MINIRIN (כל המינונים) SOLUTION טה TABS
- MINESSE EC. TABS
- MIFEGYNE TABS
- MYFORTIC (כל המינונים) TABS
- MIFLONIDE CAPS (inhalation powder)
- MIPHAR TABS
- מונוניט רטארד 50 כּמוסות
- מונוקורד (כל המינונים) טבּליות
- מונוקורד 50 SR טבּליות
- מוסקול טבּליות
- מוקוליט קפּלטים
- מוקוליס תּמסָה & טבּליות
- מוקומד סירופ
- מוקסיוויט כּמוסות
- מוקסיוויט פּורטה כּמוסות
- מוקספינ כּמוסות
- מוקספינ פּורטה כּמוסות
- מוקספינ פּורטה תּרחיף
- מיטוטרקסט טבּליות
- מיטוטרקסט טבּליות
- מיטופירון טבּליות
- מיטילפנובַרביטל טבּליות
- מיטפורמין טבע טבּליות
- מיטרגין טבּליות
- מיטרוגיל טבּליות
- מיגרלב טבּליות
- מידרו תה
- מיזולן טבּליות
- מילק אוף מגנזיה תּרחיף
- מילראן טבּליות
- מימפּרה (כל המינונים) טבּליות
- מינולט טבּליות
- מינוציקלין (כל המינונים) כּמוסות
- מינוקלין כּמוסות
- מינוקסידיל טבּליות
- מינירין (כל המינונים) תּמסָה & טבּליות
- מינס טבּליות
- מיפגין טבּליות
- מיפּורטיק (כל המינונים) טבּליות
- מיפּלוניד אבּקה לאינהלציה
- מיפּר טבּליות

- MYCOBUTIN CAPS • מיקובוטין כּמוסות
- MYCOPHENOLATE TEVA TABS • מיקופנולט טבע טבּליות
- MICAL TABS • מיקל טבּליות
- MICROGYNON 30 TABS • מיקרוגינון 30 טבּליות
- MICRODIOL TABS • מיקרודיול טבּליות
- MICROLUT TABS • מיקרולוט טבּליות
- MICROPIRIN 75 mg, 100 mg E.C. CAPLETS • מיקרופירין 75 מ"ג, 100 מ"ג (ציפוי אַנטרי) קפּליות
- MIRO (כל המינונים) TABS • מירו (כל המינונים) טבּליות
- MIRTAZAPINE TEVA (כל המינונים) TABS • מירטאזאפין טבע (כל המינונים) טבּליות
- MELODIL (כל המינונים) F.C TABS • מילודיל (כל המינונים) טבּליות מְצופות
- MELIANE TABS • מליאן טבּליות
- MALARONE FOR ADULTS TABS & PAEDIATRIC TABS • מלרון טבּליות למבוגרים & לילדים
- MEMOX TABS • ממוקס טבּליות
- MEMORIT TABS • ממוריט טבּליות
- MEMANTINE TEVA SCORED TABS • ממנטין טבע טבּליות
- MESULID CAPLETS • מסוליד קפּליות
- MESTINON DRAGEES • מסטינון דרג'ה
- MSUD ANALOG POWDER • מסיודי אנלוג אבקה
- MEPRO TABS • מפּרו טבּליות
- MAXIBONE (כל המינונים) TABS • מקסיבון (כל המינונים) טבּליות
- MARONIL DRAGEES • מרוניל דרג'ה
- MARONIL 75 SR TABS • מרוניל 75 SR טבּליות
- MEROKEN NEW SOL • מרוקן חדש תמסיה
- MERCILON TABS • מרסילון טבּליות
- MERCAPTIZOL TABS • מרקפטיזול טבּליות
- METHAZOLAMIDE TEVA TABS • מתאזולאמיד טבע טבּליות
- METHADONE 5% CONCENTRATED SOLUTION • מתדון 5% תמסיה
- METHOZANE TABS • מתוזאן טבּליות
- NEULEPTIL CAPS • נאולפטיל כּמוסות
- NEOMYCIN TABS • נאומיציין טבּליות
- NEUROBETIC COATED CAPLETS • נאורובטיק קפּליות
- NEURONTIN (כל המינונים) CAPS • נאורונטין (כל המינונים) כּמוסות
- NABUCO TABS • נבוקו טבּליות
- NAVELBINE (כל המינונים) SOFT CAPS • נבלבין כּמוסות רכות
- NOVOLAX SYRUP • נובולקס סירופ
- NOVONORM (כל המינונים) TABS • נובונורם (כל המינונים) טבּליות

- NOVOFEM TABS נובופם טבליות
- NOVITROPAN TABS נוביטרופן טבליות
- NOVICARBON TABS נוביקרבון טבליות
- NOVERIL DRAGEES נובריל דרג'ה
- NUMBON TABS נומבון טבליות
- NUSSIDEX TABS נוסידיקס טבליות
- NOCTURNO F.C TABS נוקטורנו טבליות מצופות
- NOCTURNO L.S. (Low Strength) EC TABS נוקטורנו ל.ס. (מינון נמוך) טבליות מצופות
- NORDETTE TABS נורדט טבליות
- NORVASC (כל המינונים) TABS נורבאסק (כל המינונים) טבליות
- NORVIR SOFT CAPS & SOLUTION נורויר פמוסות רפות & תמיסה
- NUROFEN TABS נורופן טבליות
- NUROFEN FORTE TABS נורופן פורטה טבליות
- NUROFEN PLUS TABS נורופן פלוס טבליות
- NUROFEN COLD & FLU TABS נורופן צינון & שפעת טבליות
- NORTYLIN (כל המינונים) TABS נורטילין (כל המינונים) טבליות
- NORIT TABS נוריט טבליות
- NORLEVO TABS נורלבו טבליות
- NORLIP F.C TABS נורליפ טבליות מצופות
- NORMOPRESAN TABS נורמופרסאן טבליות
- NORMITEN (כל המינונים) TABS נורמיטן (כל המינונים) טבליות
- NORMALAX POWDER נורמלאקס אבקת
- NORMALOL (כל המינונים) TABS נורמלול (כל המינונים) טבליות
- NORPROLAC (כל המינונים) TABS נורפרולק טבליות
- NEOBLOC TABS ניאובלוק טבליות
- NEOTIGASON (כל המינונים) CAPS ניאוטסיגאזון (כל המינונים) פמוסות
- NIZORAL TABS ניזורל טבליות
- NYTOL CAPLETS ניטול קפליות
- NITAN TABS ניטן טבליות
- NITROLINGUAL METERED DOSE SPRAY ניטרולינגואל תרסיס מדוד
- NIMOTOP TABS נימוטופ טבליות
- NYSTATIN READY MIX SOLUTION ניסטטין רדי מיקס תמיסה
- NIFEDILONG (כל המינונים) TABS ניפדילונג (כל המינונים) טבליות בשחרור ממושך
- NIFEDIPINE-TEVA (כל המינונים) E.R TABS ניפדיפין-טבע (כל המינונים) טבליות בשחרור ממושך
- NICOTINIC ACID TABS ניקוטיניק אציד טבליות
- NIRVAXAL TABS נירבאקסל טבליות

- NAPROXI (כל המינונים) TABS
- NAPROXEN SODIUM SP.F.C TABS
- NAPRIZIDE 5 mg/12.5 mg; 10/mg/25 mg TABS
- NEXAVAR F.C TABS
- NEXIUM (כל המינונים) TABS
- NAXYN TABS
- NERVEN DRAGEES
- NAROCIN TABS
- NARAMIG TABS
- SEBIVO F.C TABS
- SABRILAN TABS
- SEDURAL TABS
- SUBUTEX (כל המינונים) TABS
- SODIUM BICARBONATE 500 mg TABS
- SWISS RELIEF DUAL RELEASE CAPS
- SOTALOL (כל המינונים) TABS
- SUCRIN TABS
- SOLVEX SOLUTION & TABS
- SOLIAN (כל המינונים) TABS
- SUMATRIDEX (כל המינונים) CAPLETS
- SORBON (כל המינונים) TABS
- STUNARONE TABS
- STOPIT CAPS
- STOCRIN (כל המינונים) CAPS
- STATOR TABS
- STILNOX TABS
- SETRON TABS
- STEROCORT TABS
- CIALIS (כל המינונים) F.C TABS
- CILAZAPRIL TEVA (כל המינונים) TABS
- CILAZAPRIL PLUS TEVA SCORED TABS
- CILARIL (כל המינונים) TABS
- CILARIL PLUS TABS
- CYMBALTA (כל המינונים) G.R CAPS
- SIMVACOR (כל המינונים) TABS

- נַפְרוֹקְסִי (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- נַפְרוֹקְסֵן סוֹדִיּוּם SP טַבְּלוֹת
- נַפְרִיזִיד טַבְּלוֹת
- נֶקְסֵבֵר טַבְּלוֹת
- נֶקְסִיּוּם (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- נֶקְסִין טַבְּלוֹת
- נֶרְבֵּן דְּרָגֵה
- נְרוֹסִין טַבְּלוֹת
- נְרֵמִיג טַבְּלוֹת
- סֵבִיבו טַבְּלוֹת מְצוּפוֹת
- סַבְרִילָן טַבְּלוֹת
- סֵדוּרָל טַבְּלוֹת
- סוּבוּטֶקְס (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- סוֹדִיּוּם בִּיקַרְבוֹנָט טַבְּלוֹת
- סוּויס רֵלִיף דוּאַל רֵלִיז קְמוֹסוֹת
- סוֹטָלוֹל (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- סוּכְרִין טַבְּלוֹת
- סוֹלְבֶקְס וְתֵמִסָה & טַבְּלוֹת
- סוֹלִיאַן (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- סוּמַטְרִידֶקְס (כל המינונים) קַפְּלוֹת
- סוֹרְבוֹן (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- סְטוּנָרוֹן טַבְּלוֹת
- סְטוֹפִיט קְמוֹסוֹת
- סְטוֹקְרִין (כל המינונים) קְמוֹסוֹת
- סְטָטוֹר טַבְּלוֹת
- סְטִילְנוֹקְס טַבְּלוֹת
- סְטֵרוֹן טַבְּלוֹת
- סְטֵרוֹקוֹרְט טַבְּלוֹת
- סִיאָלִיס (כל המינונים) טַבְּלוֹת מְצוּפוֹת
- סִילָאֶזְפְּרִיל טֵבֵע (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- סִילָאֶזְפְּרִיל פְּלוֹס טֵבֵע טַבְּלוֹת
- סִילָרִיל (כל המינונים) טַבְּלוֹת
- סִילָרִיל פְּלוֹס טַבְּלוֹת
- סִימְבָּאֶלְטָה (כל המינונים) קְמוֹסוֹת
- סִימְבָּקוֹר (כל המינונים) טַבְּלוֹת

- SYMPHOCAL HONEY AND LEMON FLAVOUR SYRUP סימפוקל בטעם דבש ולימון סירופ
- SINGULAIR TABS סינגוליר טבליות
- SINUFED TABS סינופד טבליות
- SINUFED SYRUP סינופד סירופ
- SINTROM TABS סינטרום טבליות
- SINEMET CR TABS סינמט CR טבליות
- CIRCADIN P.R TABS סירקדין (שיחרור מתמשך) טבליות
- SALAZOPYRIN TABS סלאזופירין טבליות
- SALAZOPYRIN EN TABS סלאזופירין אי.אנ. טבליות מצופות
- CELEBRA (כל המינונים) CAPS סלברא (כל המינונים) כמוסות
- SELEGILINE TABS סלגילין טבליות
- SALAGEN TABS סלגן טבליות
- SLOW DERALIN (כל המינונים) S.R CAPS סלואו דרלין (כל המינונים) כמוסות
- SLOW - K.S.R. TABS סלו-ק טבליות
- SLEEP AID TABS סליפ איד טבליות
- CELSENTRI (כל המינונים) TABS סלסנטרי (כל המינונים) טבליות
- CELLCEPT (כל המינונים) CAPS סלספט (כל המינונים) כמוסות
- CELCOX (כל המינונים) CAPS סלקוקס (כל המינונים) כמוסות
- CELECOXIB TEVA (כל המינונים) TABS סלקוקסיב טבע (כל המינונים) טבליות
- CEMIDIN (כל המינונים) TABS & CAPLETS סמדין (כל המינונים) טבליות & קפליות
- SANDIMMUN NEORAL SOFT GELATINE CAPS סנדאיימון ניאורל כמוסות
- SENSAMOL CAPLETS סנסמול קפליות
- SPASMOMEN TABS ספזמומן טבליות
- SPASMEX (כל המינונים) TABS ספזמקס (כל המינונים) טבליות
- SPIRIVA HARD CAPSULES (+1 HandiHaler) ספיריבה אבקה לשיאיפה
- SPRYCEL (כל המינונים) F.C TABS ספירייסל (כל המינונים) טבליות מצופות
- SPASMALGIN TABS ספסמלגין טבליות
- SERDOLECT (כל המינונים) F.C TABS סרדולקט (כל המינונים) טבליות מצופות
- SEROQUEL (כל המינונים) TABS סרוקואל (כל המינונים) טבליות
- SEROXAT TABS סרוקסט טבליות
- CEROXIM (כל המינונים) TABS סרוקסים טבליות
- CERAZETTE TABS סרזט טבליות
- CERTICAN (כל המינונים) TABS סרטיקן (כל המינונים) טבליות
- SERTRALINE TEVA (כל המינונים) TABS סרטרלין טבע (כל המינונים) טבליות
- SERENADA (כל המינונים) F.C TABS סרנדה (כל המינונים) טבליות מצופות

- ATZIRUT X TABS • עֲצִירֹת X טַבְּלִיּוֹת
- ARAVA (כל המינונים) TABS • עֲרָבָה (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- FAMO (כל המינונים) EC TABS • פֶּאֱמוֹ (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- FASIGYN TABS • פֶּאֱסִיגִין טַבְּלִיּוֹת
- PAXXET 20 mg, 30 mg TABS • פֶּאֱקֶסֶט 20 מ"ג, 30 מ"ג טַבְּלִיּוֹת
- PARILAC (כל המינונים) CAPS & TABS • פֶּאֱרִילֶק (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת & טַבְּלִיּוֹת
- FAVOXIL (כל המינונים) TABS • פֶּבּוֹקְסִיל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PEGLAX NEUTRAL POWDER 250 GR • יֶגֶ לְקֶס אֶבְקָה 250 גר'
- POINT EC TABS • פּוֹינט טַבְּלִיּוֹת
- FOLIC TABS • פּוֹלִיק טַבְּלִיּוֹת
- POLYCOSE POWDER • פּוֹלִיקוֹז אֶבְקָה
- FOLEX 400 NEW FORMULATION CAPS • פּוֹלֶקס 400 כְּמוֹסוֹת
- FOSAVANCE TABS • פּוֹסָאֶבְנֶס טַבְּלִיּוֹת
- FOSALAN (כל המינונים) TABS • פּוֹסָאֶלָן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- FOSALAN ONCE WEEKLY 70 mg TABS • פּוֹסָאֶלָן פֶּעַם בְּשִׁבְעָה 70 מ"ג טַבְּלִיּוֹת
- POSTINOR NEW TABS • פּוֹסְטִינוֹר NEW טַבְּלִיּוֹת
- FUSID TABS • פּוֹסִיד טַבְּלִיּוֹת
- FUCIDIN TABS • פּוֹסִידִין טַבְּלִיּוֹת
- FOSRENOL (כל המינונים) CHEW. TABS • פּוֹסְרֶנוֹל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת לְמִצִּיצָה
- PURI-NETHOL TABS • פּוֹרִינֶטוֹל טַבְּלִיּוֹת
- PILKA DROPS • פִּילְקָה טִיפּוֹת
- FINASTERIDE TEVA TABS • פִּינָאֶסְטֶרִיד טֶבֶע טַבְּלִיּוֹת
- PINDEN TABS • פִּינְדֵן טַבְּלִיּוֹת
- PYRIDOSTIGMINE TABS • פִּירִידוֹסְטִיגְמִין טַבְּלִיּוֹת
- FLAME TABS • פֶּלָאָם טַבְּלִיּוֹת
- FLAREX SUSPENSION • פֶּלָאֶרְקֶס תַּרְחִיף
- FLUANXOL TABS • פֶּלּוֹאֲנְקוֹסוֹל טַבְּלִיּוֹת
- FLUDARA ORAL TABS • פֶּלּוֹדָרָה אוֹרָל טַבְּלִיּוֹת
- FLUTINE CAPS • פֶּלּוֹטִין כְּמוֹסוֹת
- FLUTAMIDE-TEVA TABS • פֶּלּוֹטָמִיד טֶבֶע טַבְּלִיּוֹת
- PLAVIX 75 mg, 300 mg TABS • פֶּלּוֹיֶקֶס 75 מ"ג, 300 מ"ג טַבְּלִיּוֹת
- FLUCONAZOLE CAPS • פֶּלּוֹקוֹנָזוֹל כְּמוֹסוֹת
- FLUCONAZOLE TEVA CAPS • פֶּלּוֹקוֹנָזוֹל טֶבֶע כְּמוֹסוֹת
- FLUCANOL (כל המינונים) CAPS • פֶּלּוֹקוֹנוֹל (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- FLORET TABS • פֶּלּוֹרֶט טַבְּלִיּוֹת

- FLORILAX HARD GELATINE CAPS פְּלוֹרִילַקְס כְּמוֹסוֹת גֶּ'לַטִין
- PLAQUENIL SULFATE TABS פְּלַקוּוֹנִיל סוּלְפָּאט טַבְּלִיּוֹת
- FAMOTIDINE 20 E.C TABS פְּמוֹטִידִין 20 טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- PAMID TABS פְּמִיד טַבְּלִיּוֹת
- FEMINET TABS יֶפְמִינֵט טַבְּלִיּוֹת
- FEMARA E.C TABS פְּמֶרָה טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- PANADOL CAPLETS פְּנָדוֹל קַפְּלִיּוֹת
- PENEDIL (כל המינונים) E.R TABS יֶפְנֵדִיל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת עִם פְּעִילוֹת מוֹשְׁהִית
- PHENOBARBITONE (כל המינונים) TABS פְּנוֹבָרְבִּיטוֹן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PENTOXIFYLLINE-TEVA E,R TABS פֵּנְטוֹקְסִיפִּילִין-טֵבָע טַבְּלִיּוֹת
- PENTASA (כל המינונים) S,R TABS & SACHETS פֵּנְטָסָה 500 מ"ג טַבְּלִיּוֹת בְּשִׁחְרָר אִיטִי & שְׂקִיּוֹת
- PHANALGIN TABS פְּנָלְגִין טַבְּלִיּוֹת
- PANKREOFLAT COATED TABS פְּנֶקְרֵאוֹפְּלַט טַבְּלִיּוֹת
- PANCREASE E.C CAPS פְּנֶקְרֵאָז כְּמוֹסוֹת
- PEN-RAFA VK FORTE POWDER FOR SYRUP & CAPLETS פֶּן-רַפָּא וִי-קֶ פּוֹרְטָה סִירוּפ & קַפְּלִיּוֹת
- PAPAVERINE HCL (כל המינונים) TABS טַבְּלִיּוֹת פֶּפָּבֵרִין הִידְרוֹכְלוֹרִיד (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PK-MERZ TABS פֶּק-מֶרֶץ טַבְּלִיּוֹת
- FEXOFENADINE TEVA (כל המינונים) E.C TABS טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת פֶּקְסוֹפֶנָּאדִין טֵבָע (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- PARAMOL CAPLETS פְּרָאמול קַפְּלִיּוֹת
- PARAMOL AF & SHIUL DAY & NIGHT CARE CAPLETS פְּרָאמול אֶף וְשִׁיעוּל לְטִיפּוֹל בַּיּוֹם & בַּלַּיְלָה קַפְּלִיּוֹת
- PARAMOL AF DAY & NIGHT CARE CAPLETS פְּרָאמול אֶף לְטִיפּוֹל בַּיּוֹם & בַּלַּיְלָה קַפְּלִיּוֹת
- PARAMOL PLUS CAPLETS פְּרָאמול פְּלוּס קַפְּלִיּוֹת
- PRAMIN TABS פְּרָאמִין טַבְּלִיּוֹת
- PRAVALIP (כל המינונים) TABS פְּרָבִלִיפ (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PRAVASTATIN TEVA (כל המינונים) TABS טַבְּלִיּוֹת פְּרָבֶסְטָטִין טֵבָע (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PERGOLIDE TEVA (כל המינונים) SCORED TABS טַבְּלִיּוֹת פֶּרְגוֹלִיד טֵבָע (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PERDIX (כל המינונים) TABS יֶפְרֵדִיקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PREDNISOLONE ACETATE (כל המינונים) TABS טַבְּלִיּוֹת פְּרֵדְנִיזוֹלון אַצֶּטט (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PREDNISON (כל המינונים) TABS פְּרֵדְנִיזוֹן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PRADAXA (כל המינונים) CAPS פְּרֵדֶקְסָה כְּמוֹסוֹת
- FERRO 15 SYRUP פֶּרוֹ 15 סִירוּפ
- PROVERA (כל המינונים) TABS פְּרוֹבֶרָה (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PROGYLUTON TABS פְּרוֹגִילוֹטוֹן טַבְּלִיּוֹת
- PROGYNOVA TABS פְּרוֹגִ'נוֹבָה טַבְּלִיּוֹת
- PROGRAF (כל המינונים) CAPS פְּרוֹגְרָף (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת

- PROVIGIL TABS פְּרוֹוִיג'יל טַבְּלִיּוֹת
- PROVIRON TABS פְּרוֹוִירוֹן טַבְּלִיּוֹת
- PROZAC CAPS פְּרוֹזַק כְּמוֹסוֹת
- PROTOCID TABS פְּרוֹטוֹצִיד טַבְּלִיּוֹת
- PROTHIAZINE TABS פְּרוֹטִיאַזִין טַבְּלִיּוֹת
- PROTHIAZINE SYRUP פְּרוֹטִיאַזִין סִירוֹפ
- PROTHIAZINE EXPECTORANT SYRUP פְּרוֹטִיאַזִין אֶסְפֵּקְטוֹרְנַט סִירוֹפ
- PAROTIN (כל המינונים) TABS פְּרוֹטִין (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PROLOL (כל המינונים) TABS פְּרוֹלוֹל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PROMNIX CAPS פְּרוֹמְנִיקְס כְּמוֹסוֹת
- PROMETHAZINE EXPECTORANTS SYRUP פְּרוֹמֶתַזִין אֶסְפֵּקְטוֹרְנַט 0.1% סִירוֹפ
- PROMETHAZINE 0.1% SYRUP פְּרוֹמֶתַזִין 0.1% סִירוֹפ
- PRONESTIN LIQ פְּרוֹנֶסְטִין נוֹזֵל
- PROFITEN TABS פְּרוֹפִיטֵן טַבְּלִיּוֹת
- PROPYL-THIOCIL TABS פְּרוֹפִיל תִּיוֹצִיל טַבְּלִיּוֹת
- PROFENID (כל המינונים) CAPS פְּרוֹפֵנִיד (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- PROPECIA TABS פְּרוֹפֶסִיָּה טַבְּלִיּוֹת
- PROFEX (כל המינונים) TABS פְּרוֹפֶקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PROCOR TABS פְּרוֹקוֹר טַבְּלִיּוֹת
- PRO-CURE TABS פְּרוֹ-קִיור טַבְּלִיּוֹת
- PROXOLFORTE TABS פְּרוֹקְסוֹל פּוֹרְטֶה טַבְּלִיּוֹת
- PAROXETINE TEVA (כל המינונים) SCORED TABS פְּרוֹקְסֵטִין טֵבֵעַ (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PREZISTA TABS פְּרֵזִיסְטָה טַבְּלִיּוֹת
- PARTANE (כל המינונים) TABS פְּרֵטָאן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PERTUSSOL SYRUP פְּרֵטוֹסוֹל סִירוֹפ
- PERIDOR (כל המינונים) TABS פְּרִידוֹר (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PRYSOLINE TABS פְּרִיזוֹלין טַבְּלִיּוֹת
- FRISIUM TABS פְּרִיזִיּוֹם טַבְּלִיּוֹת
- PRIZMA (כל המינונים) EC TABS פְּרִיזְמָה טַבְּלִיּוֹת
- PRIMOLUT-NOR TABS פְּרִימולוֹט-נור טַבְּלִיּוֹת
- PRIMONIL TABS פְּרִימוֹנִיל טַבְּלִיּוֹת
- FERRIFOL TABS פְּרִיפּוֹל טַבְּלִיּוֹת
- FERRIPEL-3 SYRUP פְּרִיפֶל-3 סִירוֹפ
- FERRIPROX EC TABS פְּרִיפְרוֹקְס טַבְּלִיּוֹת מְצוּפוֹת
- PERMIXON CAPS פְּרִמִּיקְסוֹן כְּמוֹסוֹת

- PRANDASE (כל המינונים) TABS פְּרַנְדָּאז (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PRESSOLAT (כל המינונים) TABS פְּרִסּוֹלָט (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- FRESCO TABS פְּרִסְקוֹ טַבְּלִיּוֹת
- PERPHENAN (כל המינונים) TABS פְּרִפֶּנָּאן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- PERCOCET (כל המינונים) TABS פְּרִקוֹסֵט (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- CITALOPRAM TEVA SCORED TABS צִיטָלוֹפְרָם טֵבֵע טַבְּלִיּוֹת
- CYTOTEK TABS צִיטוֹטֵק טַבְּלִיּוֹת
- CYSTADANE ORAL SOLUTION צִיסְטָדָן תְּמִיסָה לְפֹה
- CIPRAMIL (כל המינונים) TABS צִיפְרָאמִיל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- CIPROGIS (כל המינונים) TABS צִיפְרוֹגִיס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- CIPROGIS 125 mg EC TABS צִיפְרוֹגִיס 125 מ"ג טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- CIPRODEX (כל המינונים) TABS & CAPLETS צִיפְרוֹדֶקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת & קַפְּלִיּוֹת
- CYPRON (כל המינונים) TABS צִיפְרוֹן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- CIPRALEX (כל המינונים) EC TABS צִיפְרָלֶקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- CYCLOSPORINE SOFT GELATINE CAPS צִיקְלוֹסְפוֹרִין כְּמוֹסוֹת גֶּלְטִין רַכּוֹת
- CHAMPIX (כל המינונים) TABS צִמְפִּיקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- CEPADONT SOLUTION צֶפְדוֹנְט תְּמִיסָה
- CEFOVIT (כל המינונים) CAPS צֶפּוֹוִיט (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- CEFURAX (כל המינונים) EC, TABS צֶפּוֹרָאקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- CEFORAL (כל המינונים) CAPS צֶפּוֹרָל (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- CEFALOR ((כל המינונים)) CAPS צֶפּוֹלוֹר (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- KAOPECTIN SUSPENSION קְאוֹפֶקְטִין תַּרְחִיף
- KAYEXALATE PWDR. FOR SUSPENSION קְאֵיֶקְסָלָט אֲבָקָה לְהַכְנַת תַּרְחִיף
- CARDOXIN FORTE TABS קְארְדוֹכְסִין פּוֹרְטָה טַבְּלִיּוֹת
- KARIN (כל המינונים) TABS קְאֵרִין (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- CABASER (כל המינונים) TABS קְבָאסֵר (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- CADEX (כל המינונים) TABS & CAPLETS קְדֶקְס (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת & קַפְּלִיּוֹת
- KUVAN SOLUBLE TABS קוֹבָן טַבְּלִיּוֹת מְסִיסוֹת
- CODABROL SYRUP & TABS קוֹדָאבְרוֹל סִירוֹפ & טַבְּלִיּוֹת
- COD-ACAMOL (כל המינונים) TABS קוֹד-אַקָמוֹל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- COD-GUAIACOL SYRUP קוֹד-גוֹאֵיאִקוֹל סִירוֹפ
- CODIVIS S.R. CAPS קוֹדִיבִיס (שְׁחָרָר מוֹשֶׁהָה) כְּמוֹסוֹת
- CO-DIOVAN (כל המינונים) EC TABS קוֹ-דִיּוֹבָן (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- CODICAL TABS קוֹדִיקָל טַבְּלִיּוֹת
- COLDEX CAPLETS & TABS קוֹלְדֶקְס קַפְּלִיּוֹת & טַבְּלִיּוֹת

- COLOTAL TABS קולוטאל טבליות
- COLCHICINE TABS קולכיצין טבליות
- COLPERMIN E.C.HARD GELATIN CAPS קולפרמין פמוסות גלטיין
- COMBIVIR TABS קומביביר טבליות
- COUMADIN (כל המינונים) TABS קומדין (כל המינונים) טבליות
- CONVERTIN (כל המינונים) TABS קונברטין (כל המינונים) טבליות
- KONSYL EASY MIX (Sugar Free)& ORANGE POWDER קונסיל איזי מיקס & תפוז אבקה
- CONCERTA (כל המינונים) E.R TABS קונסרטא (כל המינונים) טבליות
- CONCOR (כל המינונים) TABS קונקור (כל המינונים) טבליות
- COPEGUS TABLETS 200 MG קופגוס טבליות
- KUKIDENT CREAM & TABS קוקידנט קרם & טבליות
- CORTISONE ACETATE TABS קורטיזון אצטאט טבליות
- CURATANE (כל המינונים) CAPS קוראטן (כל המינונים) פמוסות
- CORALAN E.C TABS קורלן טבליות
- CASODEX (כל המינונים) TABS קאזודקס (כל המינונים) טבליות
- CATAFLAM TABS קטאפלם טבליות
- KIVEXA E.C TABS קיווקסה טבליות מצופות
- KYTRIL TABS קיטריל טבליות
- QUINIDINE SULFATE TABS קינידין סולפט טבליות
- QUININE SULFATE קינין סולפט טבליות
- KLACID FILM TABS & PEDIATRIC SUSPENSION קלאסיד טבליות & תרחיף
- KALBETEN SUSPENSION קלבטן תרחיף
- KALBETEN FORTE SUSPENSION & TABS קלבטן פורטה תרחיף & טבליות
- KALGARON MINT & ORANGE & STRAWBERRY LOZENGES קלגרן מנטה & תפוז & תות טבליות למציצה
- KALGARON FORTE LOZENGES קלגרן פורטה טבליות למציצה
- CLOOD TABS קלוד טבליות
- CLONNIRIT TABS קלוניריט טבליות
- CLONEX (כל המינונים) TABS קלונקס (כל המינונים) טבליות
- CLOPIDOGREL TEVA TABS קלופידוגרל טבע טבליות
- CLOPIXOL ORAL DROPS & TABS קלופיקסול טיפות & טבליות
- KALURIL TABS קלוריל טבליות
- CALTRATE 600 E.C. TABS קלטרטא 600 טבליות
- CALTRATE 600 + VIT. D.E.C. TABS קלטרטא 600 + ויטמין די טבליות
- KLIOGEST TABS קליאוגסט טבליות
- CALMANERVIN ELIXIR & TABS קלמנרבין אליקסיר & טבליות

- CALCILESS E.C. TABS • קלצילס טבליות
- KLARIDEX CAPLETS • קלרידיקס קפליות
- CLARINASE REPETABS TABS • קלרינז רפטבס טבליות
- CLARITHROMYCIN TEVA (כל המינונים) TABS • קלריתרומיצין טבע (כל המינונים) טבליות
- KEMADRIN TABS • קמדרין טבליות
- KANK-A LIQ • קנקא נוזל
- XATRAL SR 5 mg, 10 mg F.C. TABS • קסטראל SR טבליות מצופות
- XATRAL 2.5 MG TABS • קסטראל 2.5 מ"ג טבליות
- XELODA TABS • קסלודה טבליות
- XANAGIS (כל המינונים) TABS • קסנאגיס טבליות
- XANAX X.R. (כל המינונים) E.R. TABS • קסנאקס XR טבליות
- XENAZINE 25 TABS • קסנזין 25 טבליות
- XENICAL CAPS • קסניקל כּמוסות
- XEFO (כל המינונים) F.C. TABS • קספו (כל המינונים) טבליות מצופות
- XARELTO 10 F.C. TABS • קסרלטו טבליות מצופות
- CAPTOPRIL TEVA (כל המינונים) TABS • קפטופריל טבע (כל המינונים) טבליות
- CAFERGOT TABS • קפרגוט טבליות
- KEPPRA (כל המינונים) F.C. TABS • קפּרה (כל המינונים) טבליות
- CREON (כל המינונים) CAPS • קראון (כל המינונים) כּמוסות
- CARVEDEXXON (כל המינונים) TABS • קרבידקסון (כל המינונים) טבליות
- CARBOSYLANE CAPS • קרבוסילן כּמוסות
- CARDORAL (כל המינונים) TABS • קרדורל (כל המינונים) טבליות
- CARDIOPIRIN TABS • קרדיופירין טבליות
- CARDILOC (כל המינונים) TABS • קרדילוק (כל המינונים) טבליות
- CARVEDILOL TEVA (כל המינונים) TABS • קרודילול טבע (כל המינונים) טבליות
- CARTIA E.C. TABS • קרטיה טבליות
- CRIXIVAN (כל המינונים) CAPS • קריקסיבאן (כל המינונים) כּמוסות
- CRESTOR (כל המינונים) TABS • קרסטור (כל המינונים) טבליות
- RASILEZ (כל המינונים) F.C. TABS • ראסילז (כל המינונים) טבליות
- REBETOL CAPS • ריבטול כּמוסות
- REVLIMID CAPS • ריבלימיד כּמוסות
- REDUCTIL (כל המינונים) CAPS • רדוקטיל (כל המינונים) כּמוסות
- ROACCUTANE (כל המינונים) CAPS • רואקוטן (כל המינונים) כּמוסות
- ROVAMYCINE TABS • רובאמיצין טבליות
- ROVAMYCINE SYRUP • רובאמיצין סירופ

- ROGASTI (כל המינונים) TABS
- ROGAAN TABS
- RODENAL (כל המינונים) TABS
- ROWATINEX CAPS
- ROWACHOL CAPS & LIQUID
- REVATIO TABS
- RONEXINE (כל המינונים) TABS
- ROSUVASTATIN TEVA TABS
- ROSSINI (כל המינונים) TABS
- ROKAL TABS & CAPLETS
- ROKAL PLUS TABS
- ROXO 150 SCORED TABS
- ROKACET CAPLETS
- ROKACET PLUS CAPLETS
- RAZIN CAPS
- RETROVIR (כל המינונים) CAPS
- RIDAURA TABS
- RIDAZIN (כל המינונים) TABS
- RIVOTRIL DROPS
- RIZALT (כל המינונים) TABS
- RITALIN S.R. TABS
- RITALIN LA (כל המינונים) M.R. CAPS
- RYTHMICAL (כל המינונים) CAPS
- REYATAZ (כל המינונים) CAPS
- RILUTEK TABS
- RELERT (כל המינונים) TABS
- RIMACTAN CAPS
- RESPOND (כל המינונים) TABS & ORAL SOLUTION
- RISPERDAL (כל המינונים) TABS & ORAL SOLUTION
- RISPERIDEX (כל המינונים) TABS
- RYTHMEX (כל המינונים) TABS
- RELIFEX TABS
- RELAXINE TABS
- REMOTIV (כל המינונים) F.C. TABS
- RAMITENS (כל המינונים) CAPS
- רוֹגַסְטִי (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רוֹגֶעַן טַבֵּלִיּוֹת
- רוֹדְנָל (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רוֹוַאטִינֶקְס כְּמוֹסוֹת
- רוֹוַאכּוֹל כְּמוֹסוֹת & נוּזֵל
- רֵוַאטִיוֹ טַבֵּלִיּוֹת
- רוֹנְקֶסִין (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רוֹסוּבְּסְטָטִין טַבֵּעַ טַבֵּלִיּוֹת
- רוֹסִינִי (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רוֹקַל טַבֵּלִיּוֹת & קַפְּלִיּוֹת
- רוֹקַל פְּלוֹס טַבֵּלִיּוֹת
- רוֹקְסוֹ 150 טַבֵּלִיּוֹת
- רוֹקַסֵּט קַפְּלִיּוֹת
- רוֹקַסֵּט פְּלוֹס קַפְּלִיּוֹת
- רַזִּין כְּמוֹסוֹת
- רֵטְרוּבִיר (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- רִידַאוּרָה טַבֵּלִיּוֹת
- רִידַזִין (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רִיווֹטְרִיל טִיפּוֹת
- רִיזַלְט (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רִיטַלִין S.R טַבֵּלִיּוֹת
- רִיטַלִין LA (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת בַּשְּׁחָרֵר מוֹשֶׁהָה
- רִיטְמִיקַל (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- רִיטַאטַז כְּמוֹסוֹת
- רִילוּטֶק טַבֵּלִיּוֹת
- רִילֶרְט (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רִימַקְטָן כְּמוֹסוֹת
- רִיסְפּוֹנְד (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת & תְּמִיסָה
- רִיסְפֶּרְדַּל (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת & תְּמִיסָה
- רִיסְפֶּרִידֶקְס (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רִיטְמֶקְס (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רִילִיפֶקְס טַבֵּלִיּוֹת
- רִילַקְסִין טַבֵּלִיּוֹת
- רֵמוֹטִיב (כל המינונים) טַבֵּלִיּוֹת
- רַמִּיטֶנְס (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת

- RAMITENS (כל המינונים) CAPS
- RAMITENS PLUS (כל המינונים) TABS
- REMINYL (כל המינונים) TABS
- REMINYL PRC (כל המינונים) PR CAPS
- RAMIPRIL TEVA TABS
- RAMIPRIL PLUS TEVA TABS
- REMERON F.C TABS
- RENAGEL (כל המינונים) TABS
- RECITAL (כל המינונים) TABS
- RESPRIM
- RESPRIM FORTE TABS
- REPAGLINIDE TEVA TABS
- RAPAMUNE COATED TABS
- RAFASSAL (כל המינונים) TABS & CAPLETS
- RAFATHRICIN + BENZOCAINE LOZENGES
- REKOD TABS
- REQUIP TILTAB TILTAB TABS
- REQUIP (כל המינונים) TABS
- REKIV TABS
- REKAMIDE TABS
- REXITOL SOLUTION
- SHELLY TABS
- SHILSHUL X TABS
- THEOTARD (כל המינונים) S.R. CAPS
- THEOTRIM (כל המינונים) S.R. TABS
- THALIDOMIDE PHARMION HARD CAPS
- TAROCTYL (כל המינונים) TABS
- רַמִּיטֶנס (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- רַמִּיטֶנס פְּלוֹס טַבְּלִיּוֹת
- רֵמִינִיל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- רֵמִינִיל PRC (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- רַמִּיפְּרִיל טֶבֶע טַבְּלִיּוֹת
- רַמִּיפְּרִיל פְּלוֹס טֶבֶע טַבְּלִיּוֹת
- רֵמֶרוֹן טַבְּלִיּוֹת
- רֵנֶגֶל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- רֵיסִיטל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- רֵסְפְּרִים טַבְּלִיּוֹת
- רֵסְפְּרִים פּוֹרְטָה טַבְּלִיּוֹת
- רֵפּאָגְלִינִיד טֶבֶע טַבְּלִיּוֹת
- רֵפּאָמִיין טַבְּלִיּוֹת מְצוּפּוֹת
- רֵפּאָסָאל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת & קְפְּלִיּוֹת
- רֵפּאָתֵרִיצִין + בֶּנְזוֹקָאִין טַבְּלִיּוֹת לַעִיסוֹת
- רֵקוֹד טַבְּלִיּוֹת
- רֵקוּיפ טַבְּלִיּוֹת
- רֵקוּיפ (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- רֵקִיב טַבְּלִיּוֹת
- רֵקָמִיד טַבְּלִיּוֹת
- רֵקְסִיטוֹל תְּמִסָּה
- שֵׁלִי טַבְּלִיּוֹת
- שֵׁלִשׁוּל X טַבְּלִיּוֹת
- תֵּיאוֹטָרד (כל המינונים) כְּמוֹסוֹת
- תֵּיאוֹתְרִים (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת
- תַּלִּידוֹמִיד פּאָרְמִיין כְּמוֹסוֹת
- תַּרוֹקְטִיל (כל המינונים) טַבְּלִיּוֹת

סירופים-תמיסות-תרחיפים- טיפות (בחלל הפה) הכשרים לפסח

- דקסמול קיד בטעם פֶּטֶל סירופ
- דקסמול קיד בטעם פֶּטֶל ללא סוכר סירופ
- היסטרופ אקספֶּקטורנט סירופ
- הֶלְדוֹל טיפות
- וֶאֶלְטוֹן טיפות
- ויֶטְלֶגִין טיפות & סירופ
- וימולי סירופ
- וֶלְפּוֹרְלֶ סירופ
- טוסופֶּדְרין NF סירופ
- טוקאר סירופ
- טיג'ל ג'ל
- טיף טף טיפות
- טיפטיפות ויטמין די טיפות
- טיפטיפות פֶּרִיפֶל-4 טיפות
- טֶרַבּוּלִין סירופ
- טֶרַכְלוֹנֶם סירופ
- טֶרַמְדֶּקס טיפות
- לְבוֹלֶק תְּמִיסָה
- לְנוֹקְסִין PG אֵלִיקֶסִיר
- מוֹוֶקס תְּמִיסָה
- מוֹוֶקְלֶס תְּמִיסָה
- מוֹוֶקְמִד סירופ
- מוֹוֶקְסִפֶּן פּוֹרְטָה תְּרַחִיף
- מֵיֶלֶק אוֹף מַגְנֶזְיָה תְּרַחִיף
- מִינֶרִין (כל המינוחים) תְּמִיסָה
- מִרוֹקֶן חֹדֶשׁ תְּמִיסָה
- מִתְדוֹן 5% תְּמִיסָה

- אֶבְרוֹלֶט סירופ
- אֶלְפָא די 3 טיפות
- אֶלְצִינֶל (חדש) סירופ
- אֶפְלֶפי סירופ
- אֶבְיֶלֶק סירופ
- אֶדוֹלֶן נוֹזֶל
- אֶהִיסְטוֹן מוֹרְכֵב טיפות לֶפֶה
- אוֹפִי סִימְפֶּלֶקס טִינְקְטוּרָה
- אוֹקְסֶטִין סירופ
- אוֹרְקוֹרְט פֶּסְטָה
- אוֹרְקוֹרְט אֶ פֶּסְטָה
- אֶנְאֶדְנֶט ג'ל
- אֶקְמוֹלִי לִילְדִים גְּדוֹלִים בטעם תות סירופ
- אֶקְמוֹלִי בטעם פֶּרוֹת & פֶּטֶל & תות סירופ
- אֶקְמוֹלִי ללא סוכר בטעם תות & פֶּרוֹת סירופ
- אֶקְמוֹלִי קוֹלֶד בטעם פֶּטֶל & תות סירופ
- בְּרִיקֶלִין אֵלִיקֶסִיר & תְּמִיסָה
- בּוֹנְגֶּלָה ג'ל
- בִּיבִי גָאם ג'ל
- בִּיבִי אִיי + די טיפות
- בִּיבִי ג'ל יום & לֵילָה ג'ל
- בִּיבִיזִים טיפות
- גֶּרְלֶאקְס סירופ
- גֶּרְגוֹל תְּמִיסָה
- דִּיסְפֶּטִיל תְּרַחִיף
- דֶּנְטִין תְּמִיסָה
- דֶּפְלֶפֶט תְּמִיסָה & סירופ

- קאָאָפּקטין תּרְחִיף
- קאָיקסֶלאַט אַבְקָה להכנת תּרְחִיף
- קוּדְאָבְרוֹל סִירוֹפּ
- קוּד-גוואיאקוֹל סִירוֹפּ
- קלָאָסִיד תּרְחִיף
- קלָבֶטֶן תּרְחִיף
- קלָבֶטֶן פּוֹרְטָה תּרְחִיף
- קלּוֹפִיקְסוֹל טִיפּוֹת
- קלֶמְנָרְבִין אֵלִיקְסִיר
- קֶנְקָא נוֹזֵל
- רוֹאָכּוֹל נוֹזֵל
- רִיוּזְרִיל טִיפּוֹת
- רִיסְפּוֹנְד תּמִיסָה
- רִיסְפּרֶדֶל (כל המינונים) תּמִיסָה
- רֶקְסִטוֹל תּמִיסָה
- רוֹבָאֲמִיצִין סִירוֹפּ

- נוּבּוֹלְקָס סִירוֹפּ
- נִיסְטֵטִין רְדִי מִיקָס תּמִיסָה
- סוֹלְבָקָס תּמִיסָה
- סִימְפּוֹקֶל בְּטַעַם דְּבֶשׁ וְלִימוֹן סִירוֹפּ
- סִינוֹפֶד סִירוֹפּ
- פִּילְקָה טִיפּוֹת
- פִּלאַרְקָס תּרְחִיף
- פֶּן-רְפּאָ וִי-ק פּוֹרְטָה סִירוֹפּ
- פֶּרֶוֹ 15 סִירוֹפּ
- פֶּרוֹטִיאָזִין סִירוֹפּ
- פֶּרוֹטִיאָזִין אֶסְפֶּקְטוֹרְנֶט סִירוֹפּ
- פֶּרוֹמֶתֶזִין אֶסְפֶּקְטוֹרְנֶט 0.1% סִירוֹפּ
- פֶּרוֹמֶתֶזִין 0.1% סִירוֹפּ
- פֶּרוֹנֶסְטִין נוֹזֵל
- פֶּרְטוֹסוֹל סִירוֹפּ
- פֶּרִיפּל-3 סִירוֹפּ
- צִיסְטֶדֶן תּמִיסָה לְפָה



חלק ה'



כלים

כלים

225 כלים שמכינים בהם אוכל או שאוכלים בהם

227 פרק א. טבילת הכלים

כלי אוכל 227, הבעיות העיקריות היום, כלים חד פעמיים, חומר סינתטי, כלי חשמל, כלים שאי אפשר להכניס למקווה, כלי המחובר לקרקע 228, שותפות יהודי וגוי, מכירת חמץ, אסור להשתמש בכלי לפני הטבילה 229, שימוש חוזר בכלי חד פעמי, חציצה, ההטבלה 230, ברכה 231.

232 פרק ב. הכשרת הכלים

איך נבלע איסור? 232, משמעות דופן כפולה, קיטור 233, מחליפי חום 234, טעם לשבח וטעם לגנאי 235, הבליעה בחומרים שונים, צורות ההכשרה 236, ליבון 237, הכנה להגעלה, הגעלה ברותחים 238, הגעלה בעירוי, הגעלה כבולעו 239, החומר שאפשר להגעיל, חרסינה, הגעלה מבשר לחלב 240, הגעלה במי, בקיטור ובנוזלים אחרים 241, הכנסת הכלי למים החמים בהגעלה, זכוכית, מפות שולחן 242, הכשרת כלים לפי המערכות, איזורי ומערכות בישול 242, מיקרוגל, הכשרת תנורי אפיי, תנור קונבקטומאט 245, הכשרת סיר המתחמם ע"י קיטור, דברים מיוחדים, הכשרת כיורים ומשטחי עבודה 246, מכונה לשטיפת כלים 247, הכשרת מיכלי איכסון גדולים, הכשרת צנרת 248.

הקדמה: כלים

כלים שמכנינים בהם אוכל או שאוכלים בהם

אחרי מלחמת מדין¹ מובא הדיון בכלים שנלקחו כשלל ממדין; "... זאת חוקת התורה אשר ציוה ה' את משה. אך את הזהב ואת הכסף, את הנחושת את הברזל את הבדיל ואת העופרת. כל דבר אשר יבוא באש תעבירו באש וטהר אך במי נידה יתחטא, וכל אשר לא יבא באש תעבירו במים".

בהשגת כלי מאכל משאינו יהודי, ישנם שני חיובים שונים: א. להעביר את הכלי לקדושת ישראל², ב. לנקות את הכלי ולהכשירו.

ההבדלים העקרוניים בין שתי הפעולות הן. א. בטבילת כלים חייבים הכלים שבהם מועברת הבעלות משאינו יהודי ליהודי. אם הבעלות על הכלי נשארת ביד הגוי, אין צורך לטבול את הכלי. מאידך גיסא, אם יהודי קנה מגוי את הכלי ומעוניין להשאירו לשימוש של גוי, אע"פ שהיהודי לא השתמש בו מעולם, הכלי חייב בטבילה. ב. הכשרת הכלים נחוצה אם הגוי השתמש בכלים. אם הגוי מעולם לא השתמש בכלי אין צורך להכשירו. אם יהודי השתמש בו בצורה שאינה כשרה, כגון שהוא בישל בכלי אוכל שאינו כשר, הכלי חייב בהכשרה, לפני שיבושל בו מאכל כשר.

לדבר זה משמעות גדולה לגבי בעלי תשובה ולגבי גרים. בעל תשובה שקנה כלי מיהודי, שנוצר ע"י יהודי, אינו חייב להטבילו, אבל כיוון שבישל בו אוכל לא כשר, הוא חייב להכשירו. מצד שני, גר שנמצא בתהליכי גיור, יכול להכשיר את כל הכלים ולחיות כשר, אך אינו יכול להטביל את הכלים. הטבלת הכלים צריכה

¹ במדבר ל"א כ"א.

² ירושלמי עבודה זרה, פרק ה' הלכה ט"ו.

להיעשות אחרי שהוא נהיה יהודי, כיוון שהעברת הבעלות לידי היהודי, היא ברגע של הגיור (ייתכן שאינו חייב להטביל כליו, אם הוטבלו על ידו בהיותו גוי, כי לא נשתנתה הרשות. ע"כ מוטב להטבילם ללא ברכה³).

³ עיין ציץ אליעזר, חלק ח', סימן כ'.

פרק א': טבילת הכלים

כל כלי אוכל העשויים ממתכת או מזכוכית טעונים טבילה במקווה כשרה, או במעיין, לפני השימוש בהם¹. צריך שלא תהיה חציצה בין הכלי לבין המים. באם יש חציצה, לכלוך או תווית, צריך לסלקה מקודם. כמו כן אסור להחזיק את הכלי כל כך חזק, שלא יכנסו מים, בין הכלי לבין היד². רצוי שיהיה רפוי ביד. כיוון שאמרנו לעיל, שהטבילה צריכה להיות שלמה בבת אחת, ייתכן שטבילה בהחזקת מקום אחד וטבילה נוספת בהחזקת מקום שני, לא תפטור את הבעיה, אם כי נהוג לעשות זאת. ייתכן שההנחה היא, שאותו חלק שנטבל, הוא עדין רטוב, ולכן הכל טבילה אחת. מוצע³ להרטיב את היד ממימי המקוה, וזה נחשב כטבילה מלאה.

כלי אוכל

הגדרנו שכל כלי אוכל טעונים טבילה לפני השימוש בהם. ככלי אוכל, או ככלי סעודה, כפי ההגדרה בדברי חז"ל, הם כלים שהאוכל נוגע בהם. לפיכך, התלת רגל, שעליו שמים את הסיר אינו טעון טבילה, בעוד השיפוד עצמו טעון טבילה⁴. כל כלי הכנת המאכלים, כגון כלי הבישול, ואפילו המכסים⁵, חייבים בהטבלה. מה המצב לגבי כלים שבהם מכינים את המאכל לפני ההכנה הסופית? תלוי במחלוקת המחבר והרמ"א⁶. זאת תהיה השאלה לגבי סכין שחיטה, מטחנת בשר, כלי לישה וכדומה. למעשה, טובלים כלים אלו ללא ברכה.

¹ יורה דעה ק"כ א'.

² שם סעיף ב'.

³ רמ"א שם.

⁴ שם סעיף ד'.

⁵ אור זרוע, ע"ז רפ"ט.

⁶ שם סעיף ה'.

חומר הכלים

כל הכלים הנזכרים בפסוק עשויים מתכת. נוספו אליהן כל המתכות. בהמשך הדיון, הטבילה נחוצה גם עבור כלי זכוכית. הדיון נסוב גם סביב השאלה; האם זה נוגע גם לכלים, שרק הציפוי שלהם הוא מתכתי או זכוכיתי? ההלכה קובעת שאכן כן הוא. היוצאים מהכלל הם כלי חרס. מה דינם של כלי חרס מצופים? מסקנת הפוסקים, שהם חייבים בטבילה לחומרה, ולכן אין לברך על הטבילה. כלי אבן, עץ, גומי ועצם אינם טעונים טבילה. כשם שכלי מתכות כוללים את כל המתכות, כך כלי הזכוכית כוללים את כל סוגי הזכוכית, גם את הזכוכית העמידה נגד חום. כלי חרסינה פטורים מהטבלה, אך נהגו לטבלם ללא ברכה.

הבעיות העיקריות היום

כלים חד פעמיים

כלים חד פעמיים אינם טעונים טבילה. מאידך, אם הכוונה לשימוש חוזר, יש לטבלם בלא ברכה. זה הדין לגבי בקבוקים, צנצנות ואולי גם קופסאות שימורים.

חומר סינתטי

כלים העשויים מחומר סינתטי אינם טעונים טבילה.

כלי חשמל

הטוב ביותר להטבילם. אם מפחדים להטבילם, אפשר להסתפק בהטבלה עד לחלקי החשמל, או לכסות את הפתחים. יש המשתמשים בשיטה המאפשרת לפרק את הכלי, ולחברו בחזרה על ידי יהודי, ואז הוא נחשב לכלי שנעשה על ידי היהודי.

כלים שאי אפשר להכניסם למקוה עקב גודלם

עקרונית הם חייבים בטבילה (ראה להלן). אפשר להשתמש בשיטת הפירוק וההרכבה, כדעיל, גם לגבי כלים, שהם כה גדולים, שאי אפשר להכניסם למקוה הטהרה. יש הפוטרים כלים אלו מהטבילה, היות ואינם נחשבים ככלי סעודה, וכן המנהג⁷.

כלי מחובר לקרקע

הכלי ככלי חייב בטבילה, לפני השימוש. בזה שהוא חובר לקרקע, או שהוא כל כך גדול שאי אפשר לטלטלו, אינה סיבה לפוטרו מטבילה⁸. ייתכן שאם הכלי

⁷ כנסת הגדולה יורה דעה ק"כ.

⁸ בינת אדם, שער איסור והיתר סימן ס"ו.

יועד מלכתחילה לקבעו בקרקע, ואולי אינו יכול להיות משומש, אלא אם כן הוא מחובר לקרקע, יש הסוברים שאינו נחשב ככלי, כי הוא חלק מהבנין⁹.

יש פתרונות אפשריים לגבי כלים שאי אפשר להטבילם מחמת גודלם. אפשרות אחת היא לפגום את הכלי בצורה שלא יהיה ראוי כרגע לשימוש. בזה הוא יפסיק להיות כלי. במצב זה ניתן לתקנו ע"י יהודי, שלמעשה יעשה מהכלי, שאינו כלי, כי אינו יכול לשמש בתפקידו, מחדש כלי¹⁰. אפשרות שנייה היא להשאירו בבעלות הגוי, או למוכרו לגוי, ולשאול אותו לצורך השימוש, כמובן באותם תנאי אחריות, הנמצאים בכתב המכירה לקונים אחרים.

שותפות יהודי וגוי

כלי המשותף ליהודי ולגוי, תלוי במידת השייכות לגוי. אם הוא נקנה לאחר זמן ע"י היהודי, הוא בוודאי חייב בטבילה עם ברכה. כל עוד השותפות קיימת, יש להטביל בלי ברכה. כלי הנעשה בבית חרושת של גויים, אפילו בחברת מניות או ע"י ממשלת נכרים, אפילו ע"י פועלים יהודיים, חייב בטבילה. הקונה מיהודי משומד או מומר לחלל שבת בפרהסייה, אינו טעון טבילה¹¹.

מכירת חמץ

נוהגים להקפיד במכירת החמץ, למכור רק את החמץ הדבוק בכלים. יש החוששים שמכירת הכלים גורמת, שהכלים ישתייכו ממש לגוי. ברגע קניית החמץ בחזרה, אנו גם קונים את הכלים מגוי, ויצטרכו להטבילם מחדש. ייתכן שאם הנכרי לא החזיק את הכלים בידו, אין צורך להטבילם. עכ"פ נהגו להקפיד על כך.

אסור להשתמש בכלי לפני הטבילה

ישנה טעות מוכרת, האומרת שמותר להשתמש בכלי שלא הוטבל. יש אומרים פעם אחת ויש שאומרים שמותר להשתמש אפילו פעמים רבות. הטעות נובעת מהעובדה, שאין חוסר הטבילה אוסר את המאכל, שהוכן, או הוגש בכלי זה¹². למעשה אסור להשתמש בכלים לפני הטבילה, כי כלי של יהודי חייב בטבילה, להכניסו לקדושת ישראל.

יש חילוקי דעות האם מותר לאכול, במסעדה של יהודי, שידוע שהאוכל הוא כשר, אך הוכן, או הוגש, בכלים שלא הוטבלו. יש מתירים ויש אוסרים. אסור

⁹ ייתכן גם לדון בו כבדיון לגבי טומאה באופן כללי, ראה שו"ת שב יעקב וחכמת אדם כלל ע"ג סימן י"ג.

¹⁰ בינת אדם שם.

¹¹ החת"ס בחידושו לורה דעה סימן ק"כ, ס"ק ט"ו. ראה גם כהן צ. טבילת כלים פרק ג' סעיף כ"ג בהערות.

¹² יש המתירים שימוש אם אין דרך אחרת. שו"ת אבני נזר או"ח תי"ח.

לאכול בבית יהודי בכלים שלא הוטבלו. למרות האמור, אם הוציאו את המאכלים, למשל לכלים חד פעמיים, למרות שבשלו בכלים שלא הוטבלו, המאכל מותר באכילה.¹³

שימוש חוזר בכלי חד-פעמי

כלים המוכנים לשימוש חד-פעמי, אינם נחשבים לכלים. בדרך כלל, מדובר בכלים מחומר שבלאו הכי אינו חייב בטבילה. לעתים קיימת, בכל זאת, הבעיה. היא קיימת בכלים הנקנים עם התוכן, כגון קופסאות שימורים ובקבוקים או צנצנות זכוכית. פתיחת שימורים או בקבוקים, גורמת על פי רוב, לזריקת חומר האריזה. לפעמים מעוניין מישהו להשתמש בשימוש חוזר בבקבוק, או בצנצנת, לעתים רחוקות גם בקופסת השימורים. אם הכוונה לשימוש חוזר, יש להטביל את הכלי. ייתכן שבפתיחת קופסת השימורים, היא הפסיקה להיות כלי, כי אפשר להיפצע בה. בכל המקרים, כנראה, מותר להחזיק את האוכל, או את המשקה בבקבוק או בכופסת השימורים, עד לסיום השימוש הראשון.¹⁴ יש המחמירים להוציא מיד את תכולת הכלי החד-פעמי.

חציצה

יש להכין את הכלי לקראת הטבילה. כל דבר חוצץ, בעיקר לכלוך, חלודה, תוויות, וגם שאריות אוכל כשר (אם השתמשו בו לפני הטבילה), חוצץ. לכן צריך לנקות ולבדוק כל כלי לפני הטבילה. חלקי כלי (במטחנת בשר כשטובלים את כל המכונה יחד) אינם מעכבים, אם יש צורך בהכשרת הכלי, רצוי שזו תיעשה לפני הטבילה.

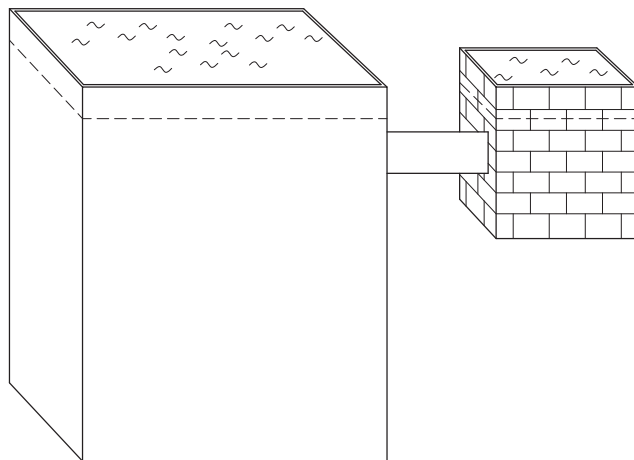
ההטבלה

ההטבלה, שצריכה להיות במקוה כשרה, היא חלק מהכנת הכלים. מיכל הטבילה אינו חייב להיות מקוה שלמה, כלומר אינו צריך שיהיו במיכל ארבעים סאה.¹⁵ מספיק שיהיה לו חיבור אל המקווה. חיבור פירושו חור, או צינור, בקוטר כחמישה ס"מ, שיקשר את המים שבמיכל ההטבלה למיכל האגירה של המקווה, או אל המקווה עצמה.

¹³ אמרנו כבר שחוסר הטבילה אינו אוסר את המאכל. ייתכן שנוכל לומר שזה פתרון לאדם הנצרך לאכול בבית יהודי, הנאמן על הכשרות, אך אינו מטביל את כליו, כי אין לו אפשרות, או אפילו אינו רוצה.

¹⁴ בעייה קיימת למשל בבקבוקי יין.

¹⁵ שהיא כמות המים שצריכה להיות במקווה טהרה, כ-330 ליטר לשיטת המינימום לר' חיים נאה 4751 לשיטת המקסימום לשיטת החזון איש.



מערכת השקה. מימין מקוות הכלים, מחוברת בצינור למיכל גדול

ההטבלה היא מעין סיום הכנת הכלי לשימוש. חכמינו גזרו שלא להטביל¹⁶ בשבת ויום טוב, שזה מעין מכה בפטיש. אם כלי הוטבל, למרות האיסור, בימים אלה, הטבילה כשרה. מצד הדין מספיקה טבילה אחת. רבים נהגו לטבול שלוש פעמים.

ברכה

הטבלת הכלים היא מצווה ולכן עשייתה כרוכה בברכה. אם מטבילים כלי אחד אומרים "... אשר קדשנו במצוותיו וציוונו כל טבילת כלי". אם זה יותר מכלי אחד אומרים "על טבילת כלים". ישנם כלים שיש ספק אם הם חייבים בטבילה. אותם טובלים ללא ברכה. רצוי להטביל כלים שאי אפשר לברך עליהם אחרי כלים שצריך לברך עליהם, ובצורה זאת להוציא את כל הכלים ידי חובת הברכה.

¹⁶ פרט למקרים מיוחדים, מטבילין מגב לגב ומחבורה לחבורה, שהיא הטבלה נוספת, שנדרשה לצורך קרבן הפסח.

פרק ב': הכשרת כלים

הכשרת כלים הוא מצב, בו מוציאים את החומר שאסור באכילה, מדופנות הכלים.

איך נבלע איסור?

כל דבר שאסור באכילה אוסר את הכלי שהשתמשו בו, לבשל או להכין את המאכל המותר. יש להבדיל בין איסורים שונים, דרכי בליעה שונים וטיב הכלים הבולעים.

הכלים בולעים כתוצאה מבישול, צלייה, כבישה ואולי מהחזקה בהם.

הכשרת הכלים צריכה להיות אחרי בישול (וכדומה) של איסור: בעל חיים אסור, נבילה, טריפה, חילב ודם, בשר בחלב, פירות ערלה, ובזמן הבית גם נותר בקרבנות, אחרי זמן האכילה שלהם. הכשרה כזו נעשית גם בכלים שנשתמשו בהם לחמץ, לצורך השימוש בהם לפסח.

הכלים שבהם השתמשו לצורך דבר האסור, בלעו מהאיסור, בהתאם לחומר, ממנו הם עשויים, כמות מסויימת של איסור. כמות זו, תתן טעם בחומר שיבושל אחר כך. לכן יש להכשיר את הכלי לפני השימוש הבא, לחומר שמותר לאכול אותו.

לגבי כלי מתכות, התורה הכתיבה את צורות ההכשרה "כל אשר יבא באש תעבירו באש וכל אשר לא יבא באש תעבירו במים"¹. מצד שני מובא "וכלי חרס אשר תבושל בו יישבר ואם בכלי נחושת בושלה ומורק ושוטף במים"². חכמינו ז"ל

¹ במדבר ל"א כ"ג.

² ויקרא ו' כ"א.

קבעו את כללי הבליעה, ובהתאם, את דרכי ההכשרה. לגבי החמרים האחרים, ישנה קביעת החכמים. אין משמעות גדולה לנסיונות מדעיים, אלא לגבי חומרים, שההגדרה לאיזו קבוצה לשייכם, אינה ברורה. במקרים אלו ייתכן שיש משמעות לקביעה מדעית.

בדופן הבולעת, אנו אומרים שהאיסור נשאר בתוכה, עד שתיעשה פעולת ההכשרה. דופן הבולעת, בין אם היא ממתכת או מחומר אחר, נחשבת מעבירה את החומר מצדה האחד לצדה השני (גם אם הנסיונות המדעיים מוכיחים שאין תנועת חומר מצדה האחד לצדה השני של הדופן).

ההלכה הזו תקיפה, במדה ובשני צדי הדופן נמצאים נוזלים. הנוזל הוא המעביר את הטעם ממקום למקום. שתי קדרות הנוגעות אחת בשניה ואין ביניהם נוזל, המעבר הוא דרך דופן אחת בלבד. שתי קדרות הנוגעות זו בזו, לפי ההלכה אינן מעבירות טעם אחת לשניה³.

משמעות דופן כפולה

אם הנחתינו נכונה, אפשר לכתחילה לשים דופן כפולה, העשויה משני דפים נפרדים. מותר לחלקי הדופן להיות סמוכים זה לזה, ובלבד שלא יהיו מחוברים אחד לשני. מערכת כזו משמשת זה מכבר מערכות חימום מזון. למשל האוכל הכשר המוגש במטוסים, ארוז בשתי אריזות הרמטיות, האחת עוטפת את המזון, השניה נוגעת בתנור שאינו כשר. בצורה זו ניתן לחמם את האוכל בתנור לא כשר. אפשרי לעבוד בצעד נוסף. להכניס את השקית הכפולה לתוך מיכל מים רותחים בכלי שאינו כשר. כך אפשר לקחת מנות מזון ולחממן בתנור או במים חמים, במטבח לא כשר.

חשוב ששתי השכבות תהיינה מבודדות לחלוטין בסגירה הרמטית, שלא יעבור שום דבר דרך הדופן. לצערי נפגשתי במנות מזון שחוממו במטוס, ובהסכמת הרב המפקח נקבו את השקיות, כדי שיצאו האדים. חור במערכת, כמובן, אוסר את התבשיל, כי אינו נמצא במיכלים מבודדים.

קיטור

מתוך ההנחה שטעמים עוברים דרך הדופן, מתעוררת בעיית הקיטור. רוב המיכלים הגדולים, מחוממים היום דרך הדופן. מהצד החיצוני של הדופן נמצאים מים, או שמן חם, והם מחממים את הסיר והחומר שבתוכו. ברוב המפעלים המים החיצוניים מחוממים ע"י קיטור, המוכנס למים. בצורה זו, המים שמחוץ לדופן מגיעים לטמפרטורה הקרובה למאה מעלות צלסיוס. ע"י כניסת אדי המים למים, מתמלא נפח המים, ועודפי מים יוצאים דרך צינורות הניקוז. בכדי לא לאבד את החום הנמצא במים, וכדי לחסוך במים, מועבר העודף חזרה למיכל החימום, ויוצא ממנו שוב בצורת קיטור, שהם אדי מים.

³ עיין חידושי הרמב"ן עבודה זרה י"ג א', ד"ה ולי נראה, וכן בית יוסף יו"ד צ"ז אות ג'.

ההיזון החוזר מביא לשימוש חוזר במים. נצא מהנחה שהמים חממו מיכל עם בשר כשר, המים האלו ייעשו בשריים. אם נעביר את הקיטור הזה, בפעם השניה דרך מיכל חלב, הקיטור הזה ייעשה תערובת חלב ובשר. זהו בדיוק האיסור של בישול בשר וחלב. תמונה דומה תקרה, אם הקיטור יעבור דרך סיר לא כשר, ויהיה לא כשר. הוא יגרום לכך שהמאכל שיתבשל, בסיבוב השני, לא יהיה ראוי לאכילה לשומרי המצוות.

הפתרונות המוצעים במקרים אלה הם :

הפתרון הראשון : להכניס בכל ייצור כשר קיטור חדש ולראות שהוא לא יחזור למיכל. פתרון זה הוא יקר, שכן צריך לפני הייצור לרוקן את מיכל החימום, שמכיל עפ"ר מאות ליטרים של מים, לרוקן את השרווליות של הסירים ולמלא הכל מים. גם בשעת הייצור יש להוסיף כל הזמן מים.

הפתרון השני הוא, להכניס למי הקיטור חומר הגורם לטעם כה גרוע, שלא נוכל לקרוא למים במיכלים בכלל מים עם טעם. מים שאינם ראויים לשתיה, בגלל טעמם הגרוע, אינם נקראים איסור, והם לא יאסרו את המאכל, המתבשל בסירים. חומר זה חייב להיות חומר שמתאדה עם המים, והטעם הגרוע ימצא גם בקיטור ובמים המתחממים ע"י הקיטור. אחד החמרים הטיפוסיים הוא שמן אורנים. החיסרון של השיטה הזו היא, שאי אפשר להשתמש במי החימום וכן בקיטור, בתוך המאכל.

רבים מהיצרנים מפחדים מפתרון זה, כי הם חוששים לדליפה. אם ידלוף משהו מהמים הפגומים הללו לתוך המאכל, לא יהיה אפשר לאכול את המאכל. בעיקר מתעוררת הבעיה, אם באמת מכניסים גם קיטור חי לתוך המאכל.

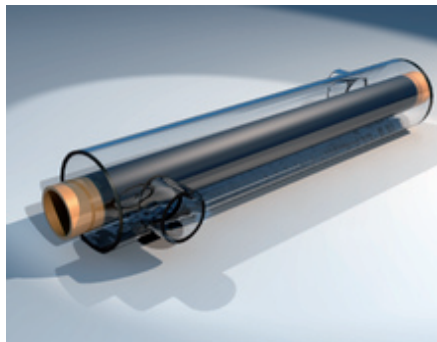
ייתכן שאפשר להיעזר בחומר הטבעי המוכנס למי החימום. בכדי לשמור על המיכלים נגד משקעים, שיכולים להיווצר על הדופן, מכניסים האינסטלטורים תמיסת מימת הנתרן, לתוך המיכלים. זה גורם לעליית החומציות לשמונה. אפשר אולי להעלות את החומציות לעשר או אפילו לאחת עשרה, ואז המים בוודאי לא יהיו ראויים לשתיה. אם תהיה דליפה לתוך החומר, זה ידולל עד כדי כך, שלא ייגרם נזק. מצד שני, דרגת חומציות כה גבוהה, יכולה לגרום נזק לכלים עצמם.

מחליפי חום

במקומות רבים, החימום הוא באמצעות מחליפי חום. העיקרון הוא שכלי אחד מחמם מצד אחד את הדופן, והמים שבכלי מהצד השני של הדופן מתחממים. זה דומה בעיקרו לחימום הנעשה בסיר שבדפנו נמצאים מים חמים או קיטור. המים מהצד האחד של הדופן, ישרה, עגלגלה או אפילו עם משטחים להגדלת המגע בין הצדדים, יחממו את המים הנמצאים בצידו השני של הדופן.

חימום צד אחד של הדופן, מחמם את המים שבצד השני. גם כאן המגע הוא דרך דופן כשיש בין המים שבצד האחד לבין המים שבצד השני רק דופן אחת. דופן אחת נחשבת למעבירה את הטעם. במקרה זה, ניתן גם כאן לבנות שתי דפנות

סמוכות אחת לשניה, נוגעות אחת בשניה, אך ללא חיבור ביניהן. חשוב שתהיינה סמוכות ככל האפשר, כי שכבת אויר ביניהן, גורמת לבידוד ומפריעה בהעברת החום.



מחליף חום פשוט. בצנור הפנימי זורם החומר שצריך להתחמם, בעוד שבחיצוני נמצא, או זורם החומר המחמם.

טעם לשבח וטעם לגנאי

מימרא מקובלת היא, שעל טעם וריח אין מה להתווכח. הדבר הטעים לאדם אחד, אינו טעים לאדם שני. לכן אם נרצה להגדיר טעם גרוע, יקשה עלינו למצוא הגדרה. יש דברים המגעילים את האדם. לכן נמלים, זבובים ויתושים שכל אדם בודל מהם למיאוסן, אפילו נתערבו בתבשיל ונמחה גופן לתוכו, אם ההיתר רבה עליו מותרים⁴. כמובן שכל מה שניתן להוציא בעין – יש להוציא. כמו"כ פוסק המחבר זבוב וכיוצא בו מדברים המאוסים שנפשו של אדם קצה בהם שנמצא בתבשיל זורקן והתבשיל מותר, שאין פליטת דברים אלו הפגומים אוסרת. מאידך גיסא, עכברא דדברא נותן טעם לשבח הוא, שהרי עולה על שולחן מלכים, אבל עכברא דמתא מספקא לן אם משביח בשכר וחומץ או אם הוא פוגם⁵. היום בוודאי יאמר כל אדם שעכבר שנפל למאכל, הוא מגעיל, והמאכל אינו נאכל. לאור כל זאת, עלינו לחפש הגדרות, שכל טעם יוכל להיות טעים, ולכן אולי הוא טעם לשבח, ולכן לא יבטל את הנוזל, שהוא בתוכו מלהיות נעשה לשבח. אולי עלינו לחפש חומרים שבוודאי אינם טעימים לאדם, וכל אחד יימנע מלאכלם. מאכלים כאלו ייחשבו כנותנים טעם לפגם, ונוזל שהם יימצאו בו, לא ייחשב עוד לאוכל.

כדבר ברור בכוון זה, קבעו חכמינו, שריקבון הוא טעם לפגם. גוש נרקב מבחוץ. פירור נרקב מכל צדיו. אוכל הנבלע בדפנות כלי הוא גרגיר קטנטן. הוא יירקב מהר. לכן קבעו החכמים, שבליעת הכלים (הנקיים מאוכל בעין), נעשית נותן טעם לפגם, כעבור עשרים וארבע שעות. זאת אומרת, טעם הנמצא בכלי נקי, לא יהיה טעם טוב כעבור יממה, מעת לעת.

⁴ לשון השו"ע יורה דעה ק"ז סעיף ב'.

⁵ יו"ד ק"ד א'.

הבליעה בחמרים שונים

הבליעה בכלים שונים תלויה בחומר הכלי ובחומר הנבלע. יתר על כן, היא תלויה במשך הזמן, בו נמצא החומר הנבלע בכלי, ובטמפרטורה בו הוא הוכנס, או הושאר בכלי.

הקוים הכלליים הם כפי שרמזנו כבר לעיל, שכלי חרס בולע בצורה חזקה. כל אחד יודע, שאם הוא ייגע בכד חרס שעמדו בו מים, הוא יכול להרטיב את ידו, בצד החיצוני של כלי החרס. כמות מים מסוימת, עברה דרך הדופן. עד היום מקובל למלא כדי מים במדבר והמים בכד יהיו קרים, גם אם החום בחוץ גדול. הסיבה היא, שהמים מחלחלים דרך הדופן ומתאדים. איוד המים, גורם לקרור השכבה ממנה נתאדו המים.

מצד שני, מתכות בולעות אך מעט. ככל שהחום גבוה יותר (כוון לבישול), או משך הזמן בו עומדים החומרים (כוון לכבישה) גם הבליעה גוברת.

זכוכית חלקה ואינה בולעת. הכוונה כנראה לזכוכית נקייה, זו שאינה עומדת בפני החום. ככל שמכניסים ביצירת הזכוכית חמרים נוספים, ייתכן שהבליעה תהיה יותר גדולה.

נקבעו כללים ראשיים, לגבי אפשרות ההכשרה. ישנם חומרים הבולעים יותר, ואחרים הבולעים פחות. עקרונית ישנם הכללים המדברים על כל חומר. לגבי חומרים שלא היו ידועים בימי חז"ל, נקבעו כללים במשך הזמן. גם הנסיונות המדעיים יכולים לעזור, בבדיקת הבליעה, ובהתאם לקבוע את דרך ההכשרה. למשל, הדיון בזכוכית עמידה לחום, ייתכן שהיא צריכה הגעלה. יש בזה שיטות שונות. יש המסתפקים בטיפול כמו בזכוכית, יש המחמירים להגעילה, יש הדורשים הגעלה שלוש פעמים, ויש האוסרים את השימוש בזכוכית כזו, שבלעה איסור, מכל וכל, שכן משתמשים בה בחום. הכשרת כלים סינתטיים (פלסטיק וכדומה) אפשרית בהגעלה.

צורות ההכשרה

בפסוק שהבאנו מזה כבר כתוב: 'כל אשר יבא באש תעבירו באש'. פסוק זה נדרש או כפשוטו; כל מה שעמיד לאש יש להעבירו באש, אך אפשר לדורשו, וכך הורונו חכמינו; כל מה שרגילים להשתמש בו באש, יש ללבנו באש, וכל ששימושו במים, הכשרתו במים.

חז"ל לימדונו את העיקרון: כבולעו כד פולטו⁶. באותה הדרך שהשימוש בכלי, והיא דרך בליעתו, היא גם דרך הכשרתו. למעשה נקבעו הכללים הבאים; אנו הולכים לגבי ההכשרה בדרך עיקר שימושו של הכלי⁷. כלי ששימושו ברותחים, צריך להכשירו במים רותחים, גם אם פעם צלו בו בשר.

⁶ פסחים ל' ב'.

⁷ או"ח תנ"א ו'.

העיקרון הוא: כלים שמשמשים בהם ע"י האור (האש), כגון שיפודים ואסכלאות וכיוצא בהם, צריכים ליבון⁸. לכלל זה יש לצרף את כל כלי הצליה והאפייה. לעומתם עומדים הכלים שמבשלים בהם בנוכחות נוזל, מים או גם שמן. בכלים אלו מספיקה הגעלה במים רותחים.

יש כלים הבולעים אדים. ייתכן והכשרתם ע"י אדים.

לכלים שמשמשים בהם רק ע"י ערוי, בכלי שני או אולי אפילו רק בכלי שלישי אין צורך בהגעלה מלאה, אלא מספיק להגעילם ע"י ערוי מים רותחים.

אם השימוש רק בקר, אין צורך בהגעלה. יש צורך בשטיפה, או עמידה במים רגילים, למשך שלוש יממות לפחות, כשיש להחליף את המים אחרי כל יממה.

ליבון

כלי הזקוק לליבון, יש לחממו עד שהניצוצות יצאו ממנו, או עד שיהיה אדום מהאש. חום כזה גורם לכך, שכל מה שהיה על המתכת יישרף. זה נוגע לכל הכלים שמשמשים בהם לצלייה או לאפיה. מדובר בשיפודים או במסגרות בהן האש פועלת ישירות על המוצר, מבלי שיהיה נוזל ביניהם. במידה והחומר הצלוי או המבושל שנבלע הוא עצמו היתר, ייתכן להקל ולחמם רק עד שהקש הנמצא בצד השני של הדופן, יישרף. בקולה זו אפשר אולי להשתמש, אם הצלייה לא היתה ללא שמן, שזה טיגון⁹. כמו"כ יש להקל אם החומר שנבלע היה בשעת הבליעה היתר. האם זה תופס לגבי חמץ בפסח, ראה משנה ברורה¹⁰. במקרים אלו יש להכין את הכלי להכשרה, כמו לקראת ההגעלה.

ההבדל העיקרי בין ליבון להגעלה, הוא בכך, שהליבון שורף כל מה שנמצא בדופן, בעוד שההגעלה מוציאה מתוך הדופן את האיסור. הוא אולי לא יצא כולו¹¹. אולי תהיה בליעה מתוך המים בחזרה לתוך הדופן¹². בשני המקרים תוכל להיות שאלה על כשרות הכלי אחרי ההגעלה. אם אנו גורמים לכך, שהטעם יהיה לפגם, אז במה שישאר, או במה שייספג חזרה, לא יהיה איסור.

עקרונית יש לנו הכלל, שכלי חרס בולע כל כל הרבה, עד שאי אפשר להוציא את הבליעה ממנו. למרות הכל, אם מלבנים את כלי החרס, או שמחזירים אותו לכבשן, כל הבליעה שבתוכו נשרפת. למרות האמור, כיוון שיש חשש סביר שלא ילובן ממש, כי הוא עפ"ר נהרס, אסרו את הליבון של כלי החרס.

⁸ או"ח תנ"א ד'.

⁹ ראה מנחות ק"ד ב', שמנחות הן מיני טיגון, על מחבת בשמן תיעשה. כן ראה רש"י יומא מ"ז ב', ד"ה ובמחבת ובמרחשת.

¹⁰ או"ח תנ"א ס"ק כ"ח.

¹¹ עיין שואל ומשיב סימן מ"א.

¹² ע"פ רמ"א או"ח תנ"ב א'. ההסבר הוא כזה: בהתחלה נכנסים מים לתוך הדופן הבולעת. המים ממייסים את האיסור. כשנגמרה פליטת האיסור, המים יכולים להיכנס עם טעם האיסור חזרה לדופן.

הכנה להגעלה

בניגוד לליבון, בו כל האיסור או החמץ נשרף, יש להכין את הכלי להגעלה. בראש וראשונה צריך לנקות את הכלי מכל לכלוך, ואפילו חלודה, שאולי היתה בכלי לפני שהוא בלע. הסיבה לכך היא - שההגעלה מסוגלת להוציא רק את הנבלע בתוך השכבה החיצונית של הכלי (או של מה שהוא כשכבה חיצונית), ואם האיסור נמצא מתחת לשכבה החיצונית הזו, לא תועיל לו ההגעלה, אם ישנו ליכלוך בעין (הנראה בעין). כמו כן, יש לדאוג שאחרי הניקוי לא יהיה טעם לשבת, אלא רק טעם לפגם. לכן משאירים כל כלי לפני ההגעלה למשך מעת לעת¹³ (עשרים וארבע שעות). בשעת הדחק אפשר ליצור מצב של נותן טעם לפגם, על ידי תוספת חומר שאינו מאפשר אכילה, למאכל שנשאר בכלי. הדוגמה הבולטת היא, אם צריך להכשיר סיר לפסח, למרות שבשלו בו בליל י"ד או אפילו בבוקרו של ערב פסח, ע"י בישול בתוספת מנה גדושה של סבון וכדומה.

הדין שדבר שאינו בן יומו הוא נותן טעם לפגם, אינו קיים בכלי היין, שכן העיקרון של היין הוא שהוא משביח עם הזמן. כמובן שאפשר וצריך לפגום גם את טעם היין, לפני הגעלת הכלים.

לפי האמור: להגעלה ישנן שלוש פעולות: א. ההכנה, ב. הטבילה במים חמים וג. שטיפה במים קרים (אם אפשר מיד, אבל אם קיים חשש שהכלי יישבר, אפשר לחכות מעט).

הגעלה ברותחים

ההגעלה נעשית בכלי נקי, כשר, או כשר לפסח (לכלים המוגעלים מחמץ), בהתאם לצורך ההגעלה. בכלי שבו נעשית ההגעלה, מחממים מים, עד שיעלו הבועות ברתיחה מלאה. לתוכו מכניסים כלים קטנים יותר ודואגים שהמים ירתחו. הכשרת הכלי הגדול, תיעשה בתוך כלי גדול ממנו. אם אין כלי גדול ממנו, אפשר להכשירו במילוי מוחלט של מים. ברגע הרתיחה הכלי חסר ממים. בכדי שהוא יוכל להיות מלא ולעבור על גדותיו, תוך כדי רתיחה, נהגו ללבן אבן, יחסית גדולה, ולהשליכה לתוך הסיר המלא¹⁴. בצורה זו ירתחו המים תוך כדי עברם על גדותם. יש גם האפשרות לשים סיר ריק על האש, עד שהוא כמעט מתלבן, ואז להכניסו לתוך הסיר המלא ברותחין, עד שהם עוברים על גדותם, ולהוציאו מיד. שיטה זו נוחה יותר, אבל יש להיזהר מסכנת התזת רותחים, על הידים והגוף של העובד.

אפשר להגעיל, בשעת הצורך, בכלי נקי שלא הוכשר כראוי, אם אינו בן יומו, אבל נהגו עכ"פ להכשירו מקודם, ולשפוך את מי ההגעלה, ולמלאו שוב לקראת ההגעלה הנעשית בתוכו.

¹³ מהרי"ל הלכות הגעלה.

¹⁴ ההנחיה הרגילה היא, לעשות שפה מבצק או מטיט ולתת לסיר לעבור על גדותיו תוך כדי הרתיחה. לפי אר"ח תנ"ב א'. ההצעה כאן היא פתרון לשתי הבעיות, הן הגלישה מעל השוליים והן הרתיחה בשעת הגלישה.

עיקר ההגעלה ברותחים, היא טבילה במים שהם כל כך רותחים, שכל הזמן עולות בועות. המחבר מגביל את הדברים לגבי כלים שהשתמשו בהם בחמים לגמרי. הוא כותב: 'כלים שנשתמש בהם בחמין, כפי תשמישן הכשרן. אם תשמישם בכלי ראשון, כגון כף שמגיסין בו בקדרה, צריך להכשירן בכלי ראשון, ואם תשמישן בכלי שני, הכשרן בכלי שני. וכלי שמשתמשים בו בערוי, שמערה (עליו) מכלי ראשון, לא סגי ליה בהכשר דכלי שני, אלא צריך לערות עליו מכלי ראשון'.

הגעלה נכונה היא טבילה במים רותחים, מכל צידי הכלי. המים צריכים לרתוח בזמן שהכלי בפנים, שכן לעתים הכנסת הכלי, שהוא אולי קר, למים חמים, יקרר את המים. במקרה זה, צריך לחכות עד לרתיחה ולהוציא את הכלי מתוך המים הרותחים, ולשטפו (מיד) במים קרים, כדי למנוע מהכלי לספוג חזרה את האיסור, הנמצא במים, המקיפים את הכלי¹⁵.

אחרי ההגעלה, גם אם הכלי שבו הוגעלו הכלים היה מוכשר מקודם, יש להכשיר את הכלי הגדול עוד פעם.

הגעלה בערוי

דברים שהשתמשו בהם בכלי שני, מספיקה הגעלה בערוי, מכלי ראשון, שלמעשה הורד מהאש. (ישנה אפשרות נוספת, אבל צריך להזהר אתה. מדובר בעירווי מסיר הנמצא ממש על האש. ההצעה היא, לשפוך מכלי חשמלי, בעוד הוא מחובר לחשמל. כאן המים הרותחים, רותחים ממש בזמן הערוי. אפשר להשתמש בשיטה זו, כשאין אפשרות להגעיל ממש. יש להזהר שלא לשפוך את כל המים, אלא להשאיר מים שיכסו את גוף החימום, שם לא כן, גוף החימום ישרף מיד, עם יציאת המים, והכלי יאבד את כל ערכו).

הגעלה כבולעו

מתוך הסעיף הקודם למדנו, שיש שלבים שונים של הגעלה. ההגעלה צריכה להיות בחום שבו נבלע החומר. אם הסיר הזה לא עמד אף פעם ברתיחה ממש, יש להקל בהגעלתו עד לחום שמעל הטמפרטורה המקסימאלית שהיתה בשימוש, כי כבולעו כך פולטו. הדבר חשוב לגבי מיכלים, שאי אפשר להשתמש בהם מעל לטמפרטורה מסויימת. איש לא משתמש במיכל כזה, בטמפרטורה שתהרוס את הכלי. עכ"פ יש להיזהר שהחום בכלי, יעלה על החום שמשתמשים בו בקביעות. צריך גם לקחת בחשבון, שהחום עולה במשך הזמן שהחימום נעשה.

למרות האמור, אפשר להגעיל ברותחין, כלים שהשתמשו בהם בחום גבוה מהרתיחה, כגון סיר לחץ או סיר שהרתיחו בו שמן.

¹⁵ הרמ"א כותב שהשטיפה היא רק מצד המנהג, כלומר שאין אנו חוששים, במקרה זה לספיגת האיסור או החמץ בחזרה. אנו נוהגים להחמיר.

החומר שאפשר להגעיל

עיקר ההגעלה היא בכלי מתכת, אפשר להגעיל כלי עץ (אפילו אם לא עשויים מגוש אחד ואפילו אבקת עץ טחון המודבק יחד בחומר סינתטי), עצם, אבן, וחומר מלאכותי (כפלסטיק, ניילון וכדומה), אך לא כלי חרס. אפשר להגעיל גם גומי, שעם, עור וכדומה. מדובר בעיקר בטבעות ובידודים. יש צורך להוציאם מהכלי (בו הם קבועים), אם אפשר, לפני ההגעלה. אם אי אפשר, יש להתייעץ עם מורה הוראה מוסמך. פקקי גומי רצוי להגעיל לפסח.

יש החוששים בהגעלת הסכינים. למעשה מגעילים סכינים, גם אם שימושם במים חמים. מסננות ורשתות רצוי ללבנם בליבון קל.

חרסינה

כלי חרסינה הם כלים העשויים מחימר ככלי חרס. מצפים אותם בשכבה חלקה, ואז מתעוררת השאלה: האם הם ממשיכים להיות כלי חרס או שהם נעשים, בעקבות הציפוי, ככלי זכוכית או מתכת? בזה חלוקות הדעות.

הכנת החרסינה נעשית ע"י הכנת הכלי מחימר, שהוא למעשה חרס. אחרי הכנת הכלי מצפים אותו בחומר חלק ושורפים אותו בתנור. למעשה זה כלי חרס מצופה במעין זכוכית. היום החרסינה יחסית זולה, ולכן אין סיבה להקל ולהתיר את ההגעלה. יש המתירים הגעלה של שלוש פעמים לאחר יממה מהשימוש. יש הדורשים חודשיים. יש גם למחמירים אפשרות להגעיל אחרי שנה. אחרי שנה כל החומר שנבלע הוא כעפר הארץ. יש מקום להתיר את השימוש, לאחר ההגעלה, כעבור יותר משנה, בעיקר אם הכלים יקרים (לעתים קרובות מוצאים כלים יקרים בידי חוזרים בתשובה). עכ"פ רצוי להגעיל רק לצורך שימוש ככלי חמץ, כי יש מחמירים יותר, לענין חמץ, מאשר לענין איסור¹⁶.

הגעלה מבשר לחלב

עקרונית מותר להגעיל כלים מבשר לחלב. במקרה זה, יש הסוברים שמותר לעשות, אפילו אם הכלי בן יומו, כיוון שהוא בלע רק היתר¹⁷. למעשה לא נהגו להכשיר מבשר לחלב, ולהיפך, כדי שלא יחליפו, בלי הגעלה מלאה. אם הגעילו לפסח, מותר לשנות מבשר לחלב, ולהיפך.

הגעלה במים, בקיטור ובנוזלים אחרים

עקרונית כל הגעלה היא רק במים. מותר להשתמש באותם המים להגעיל בהם כלים נוספים. אם המים מאבדים את תכונתם הנוזלית, 'עד שמרוב פליטת הכלים נעשו המים כציר' – אין להגעיל עוד באותם המים¹⁸.

¹⁶ ההנחה היא ששנים עשר חדשים גורמים לחומר האיסור ליהרס, ולהיות כעפר, ואינו נחשב אוכל. ייתכן ויש הבדל בין איסור לחמץ, שכן איסורו בכל שהוא. לפיכך רצוי להחמיר לענין חמץ לפסח.

¹⁷ שו"ת מהרי"ף סימן מ"א.

¹⁸ רמ"א או"ח תנ"ב ה' בהגהה.

מצד שני, כלים שהשתמשו בהם רק בחמי טבריה (מתוך ההנחה שחמי טבריה אינם מים רגילים), מותר להגעילם בחמי טבריה¹⁹. אמנם אין להגעיל רק במים, אבל אם הוגעלו, בדיעבד, בשאר משקים, ההגעלה תקפה²⁰. אם נצרף את שתי ההלכות האחרונות נגיע למסקנה. שאם משתמשים בכלים רק בשמן, ייתכן ואפשר להגעילם בשמן, שחומו מעל השימוש הרגיל בשמן.

בהיתר זה נראה שאפשר להשתמש, בכלים בהם מעבדים רק שמן, ובעיקר אם השמן בהרגלו הרגיל אינו רותח.

שאלה מעשית היא, לגבי ייצור שוקולדה. בייצור השוקולדה לא משתמשים, בדרך כלל, בחמץ. כמו"כ אין חימום החומר בחום חיצוני. ייתכן ויגיע לכדי יד סולדת ע"י חום החיכוך, אבל זה לא נקרא רותח. ההגעלה לפסח במקרה זה, היא, מקטניות. לזה בוודאי תספיק הגעלה בשמן. שיחומם מהחוץ, מה עוד שחימום השמן חזק מחימום המים (נקודת הרתיחה הרבה יותר גבוהה מזו של המים).

הרב משה פיינשטיין²¹ מתיר להגעיל מכוונות לייצור מרגרינה, במרגרינה עצמה, משום שיש ספק אם יש צורך בהגעלה (להתיר לייצר מרגרינה כשרה לפסח, אחרי שיוצרה מרגרינה משמן קטניות). בספר הגעלת כלים לפסח²² מובא, שאפשר להכשיר בית חרושת לייצור שמן, ע"י הגעלה בשמן. באם לא נמצא בית חרושת אחר, שאפשר להכשירו במים, בוודאי מותר להכשירו בשמן²³.

לענין הגעלה בקיטור, נחלקו הדעות. רבים הם האוסרים ואומרים שההגעלה צריכה להיות דווקא במים ולא במשהו אחר. הקיטור עצמו אינו מים. ייתכן שאם מגעילים בקיטור, והוא הופך למים, ויש אחר כך שכבת מים המכסה את כל השטח, שזו תהיה הגעלה. יש המתירים להגעיל בקיטור, דברים שהשתמשו בהם רק בקיטור, שכבולעו כך פולטו. זה יקל לגבי מכסים ושולי הקדרות שלא מגיע אליהם, אף פעם, הנוזל אלא רק האדים. ייתכן להקל בתנורים המבשלים רק על ידי אדים. יש רבים המכשירים בדרך זו. רצוי שכמות האדים תהיה כה גדולה שיטפו מים בכל מקום. אפשר גם לדאוג שיהיו מים בכל מקום, ואח"כ יוכנס הקיטור. במקרה זה ירתחו המים בכל מקום, וזו תהיה הגעלה. דעה נוספת לאיסור הגעלה בקיטור, הוא הטענה שהאדים העולים מסיר רותח אינם מגיעים תמיד לכל מקום. לכן אין אפשרות הגעלה ע"י האדים. לא כן בהפעלת צינור עם קיטור על כל נקודה ונקודה. במקרה זה, אנו עדים, שההמסה של החומר הנשאר, הרבה יותר חזקה מזו של ההגעלה במים עצמם²⁴.

¹⁹ שם.

²⁰ שם.

²¹ אגרות משה, חלק ב' דיו"ד, סוף סימן מ"א.

²² בהערה בדיני הגעלה (הגעלת כלים לפסח, הרב צבי כהן, פרק י', הערה ד') מובא בשם ספר שרגא המאיר, סימן ע"א.

²³ כאן בוודאי מדובר בבית חרושת שייצרו בו טריפות מקודם.

²⁴ התזת קיטור ממושכת גורמת לכך שדופן הכלי יגיע בקירוב למעלת ליבון קל. דבר זה מצריך התזת קיטור ממושכת על כל נקודה ונקודה.

הכנסת הכלי למים החמים בהגעלה

בטבילת הכלים הזכרנו, שחייבים לטבול את כל הכלי בבת אחת. בהגעלה אפשר לטבול את חלקו האחד בפני עצמו, ואת חלקו השני בפני עצמו. יש הדורשים את השטיפה מיד אחרי הטבילה, גם במחצית הכלי. נוהגים לטבול מיד את חלקו השני, ורק אחר כך לשטוף במים קרים.

אם בטבילת הכלים, אפשר לטבול הרבה כלים יחד, ולנענע את הכל בתוך המקווה, כדי שהמים יגיעו לכל מקום. בהגעלת הכלים צריך לטבול את הכלים כך, שהמים הרוותחים יגיעו לכל נקודה. לכן אין לשים כלים יחד, אלא לשים כל כלי בנפרד, גם אם תוך הנפילה למים יגעו אחד בשני. גם יש להקפיד שהמים, בכל משך שימת הכלים, יעלו רתיחה.

זכוכית

זכוכית רגילה אינה צריכה אלא שטיפה. נוהגים להכשירה לפסח בשריית שלוש יממות במים, שמוחלפים מדי יממה. קריסטל הוא בבחינת זכוכית. זכוכית עמידה לחום, צריכה לדעת רוב הפוסקים, הגעלה ברותחין. מחבת מזכוכית עמידה, אינה זקוקה לליבון, ומספיקה לה הגעלה.

מפות שולחן וכדומה.

מספיק לכבסן. במידה ויש שימוש בעמילן, יש לכבסם שלושים יום לפני הפסח.

הכשרת כלים לפי המערכות

איזורי ומערכות בישול

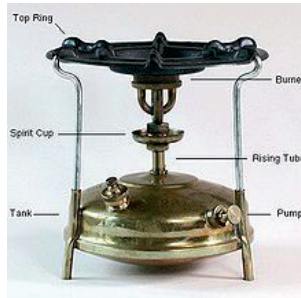
עד העבר הלא-רחוק בשלו בעצים. חכמינו למדונו על כופח ועל כירה. הכופח היה מקום שפיתת קדרה אחת והכירה מקום לשתי קדרות²⁵. ההדלקה היתה ע"י עצים והחשש היה למשל, שיחתו בגחלים בשבת. גם בבית המקדש היתה סלוק הדשן, אחת העבודות החשובות.



סכימה של תנור עם אש ודשן

²⁵ למשל רמב"ם, הלכות שבת, פרק ג', הלכה ז'.

עם מציאת מקורות אנרגיה נוספים, השתנו והתפתחו שיטות חדשות לבישול. השיטה הפשוטה היתה פתיליה. כאן היה פתיל טבול בנפט, שהיה אפשר להגביה אותו ודלק יותר ממנו. כתוצאה מכך היתה האש גדולה יותר, ולהוריד על מנת להקטין את האש. בשנים שאחרי זה השתמשו בפרימוסים. במכשיר זה התחממה נקודת היציאה שבה זרם אוויר דחוס והוא הדליק להבה.



פרימוס. (החלקים (מלמעלה למטה: מקום הנחת הסיר, המבער, מיכל שמדליקים מעט נפט לחמם את העין שדרכה יוצא הדלק, צינור יציאת הדלק, המשאבה ליצירת הלחץ, מיכל הנפט (הדלק)).

בשכלול נוסף בא הגז



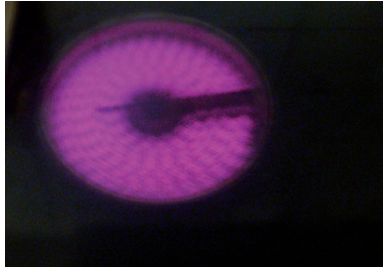
תנור גז

עדין משתמשים במקומות רבים בתנורי גז. האם זה בשימוש, תלוי בסידורי אספקת הגז. כאן צריך ללבן את חלקי הרגל שנמצאים מתחת לסיר ומעל האש. בשכלולים נוספים משתמשים בתנורי חשמל. הצורה הפשוטה היא הדלקת סלילים לוחטים. את הסיר שמים על גבי סלילים מבודדים והם יוצרים שדות חום.



תנור חשמלי שהסלילים מבודדים אך הם בחוץ

היום פלטות החשמל מכוסות. פלטה רגילה יש לחמם עד שהיא שורפת כל דבר. ייתכן וזה קורה רק בשלב שהיא אדומה. חלק מהפלטות לא נעשות אדומות. השכלולים הבאים הם קרמיקת זכוכית הנמצאת בין האש לסיר. עקרונית אין צורך להכשיר את הסלילים, אם כי זמן קצר אחרי ההדלקה, הסלילים נעשים אדומים. הצורך הוא בעיקר בניקוי הזכוכית. אחרי חימום הסליל וקרורו שופכים מים רותחים על הזכוכית ואח"כ מים קרים. לזכוכית מספיקה הגעלה בעירוי מכלי ראשון.



פלטה של קרמיקת זכוכית

תנורי אינדוקציה

כאן יש קבוצה שלמה של פיתוחים והעיקרון בהכשרה הוא אותו העיקרון.



תנור אינדוקציה

לאחרונה פותחה מערכת של חימום באינדוקציה. כאן אמנם נראים סלילים לוחטים, אבל הם אינם בתנור אלא בתחתית הסיר. תנורים אלו אינם דולקים, אם אין סיר על גבם. כאן מדובר בשדות חשמליים שבתחתית הסיר. צורת ההכשרה של תנורי אינדוקציה נעשית כדלקמן: מנקים את הזכוכית ואולי כדאי כבר להכשירה באמצעות שפיכת מים רותחים, לקרר ולשטוף במים קרים ולנגב. את החום של התנור, וליבון הסלילים, נקבל ע"י העמדת סיר של פסח על המשטח הנקי.

תנור מיקרוגל

השימוש בתנור מיקרוגל לבשר וחלב אפשרי, בתנאי שאחד החמרים, בשר או חלב, יהיה תמיד מכוסה, שלא יצא ממנו מאומה לתנור עצמו.

הכשרת התנור מבשר לחלב, או להיפך, וכן הכשרתו לפסח, תיעשה אחרי ניקוי יסודי. ההכשרה עצמה תיעשה ע"י מלוי מיכל (צלחת) מים והפעלת המערכת עד שהמים יתאדו. אחרי הפסקה קצרה, מסיבות בטחוניות, פותחים את הדלת ומנקים במטלית יבשה, את כל הנוזלים.

הכשרת תנורי אפייה

ישנם תנורי אפייה שיש להם מנגנון ניקוי עצמי. כאן מדובר בתנור פירוליטי. בתנורים אלו הניקוי הוא בחום של 500 מעלות, ששורף כל שרידי מזון. לקראת ההכשרה יש להפעיל את מערכת הניקוי ולנקות את האפר. אחר כך, יש להדליקו למשך שעה, בחום המקסימאלי שמשתמשים בתנור.

בתנורים שיש צורך לנקותם, צריך לנקות, עד שלא יהיו כל שיירים. אם הקירות חלקים, אפילו אם נראית חלודה, התנור נחשב כנקי. כאן יש להשאירו למשך 24 שעות, ואח"כ יש להפעילו לשעה בטמפרטורה הגבוהה ביותר, שניתן לחמם את התנור. העיקרון הזה קיים, גם לגבי ההכשרה מבשר לחלב.

תנור קונבקטומאט

בתנור הקונבקטומאט מרתיחים ואפילו אופים בזרמי אויר חם או בקיטור ישיר. אין בעיית קיטור חוזר. לכן בעיית הקיטור אינה קיימת. היות ויש כאן בישול או אפייה. יש צורך להגעיל ברותחין אחרי הניקוי. הפתרון הוא ניקוי בקיטור. אחרי שהקיטור ינקה, אפשר להוציא את מי הניקוי ולזלף קיטור חדש. קיטור זה יהפוך למים שיורתחו ע"י קיטור נוסף.



תנור קונבקטומאט

הכשרת סיר המתחמם ע"י קיטור

מדובר בכלי בעל דופן אחת, שמצדו האחד מים המתחממים ע"י קיטור, ומצדו השני נמצא האוכל המתבשל. כפי שהזכרנו מכבר, המים שחיממו את האוכל,

סופגים את הטעם דרך הדופן. אם בשלו בסיר זה חמץ במשך השנה, יש להגעילו לקראת הפסח. יש לנקות את הסיר ולהוציא את המים, שמעבר לדופן. עתה עלינו לחכות מעת לעת, ולמלא את המים מחדש. לאחר מכן יש לנקות גם את הסיר עצמו, ולהרתיח את המים. יש הדורשים להוציא עוד את המים משני צידי הדופן, הן את מי החימום והן את המים שהורתחו. ייתכן להסתפק ולהריק רק את תוכן הסיר, אך לא את תוכן דופנו. אפשר ליתר בטחון להוסיף למים החיצוניים חומר פוגם.

דברים מיוחדים

בתנורים מיוחדים, שנעשים מדי פעם בפעם, וכן בתנורים ובכלים משולבים, שבהם פרוצדורה אחת מפריעה לשניה, יש לשאול מורה הוראה. נתנו כאן רק קוים מנחים לגבי הכשרת כלים. במידת הצורך יש לפנות לבעלי ההלכה, העוסקים בטכניקות השונות.

הכשרת כיורים ומשטחי עבודה

רצוי שיהיו במטבח שני כיורים נפרדים. הללו צריכים להיות נפרדים לגמרי, רצוי במקומות שונים.



שני כיורים נפרדים

אם אין שני כיורים, יש לשטוף את הכלים בכלים מיוחדים לבשר ולחלב. אם שופכים את מי השטיפה לכיור הוא נעשה איסור. רצוי שינוקה בין בשר לחלב, כדי ששאריות המין האחד, לא יבשלו את שאריות המין השני, כי אז יהיה בישול בשר בחלב.

אם יש שני כיורים אבל אינם נפרדים לגמרי, אלא הם עשויים מתכת אחת, יש לשאול מורה הוראה כיצד לנהוג, כי אולי חל כאן החוק של 'חם מקצתו חם כולו', שאז אינם שני כיורים נפרדים.

היות ושופכים לכיור גם רותח ושוטפים כלים במים חמים, הכשרת הכיור נעשית בהנחת אבן או ברזל מלוכלך ושפיכת מים בערוי מכלי ראשון. דבר זה מאפשר הגעת מים רותחים לכל הכיור.

משטחי עבודה

יש להקצות משטחים שונים לבשר ולחלב. משטחים אלה משמשים להעמדת כלים ולעבודה. כיוון שעל משטחים אלה לא מגיעים רותחים בכלי ראשון, שהיה על האש, מספיקה הגעלה בערוי מים רותחים.

מכונה לשטיפת כלים

מכונה לשטיפת כלים צריכה להיות מיועדת לחלבי או לבשרי. האפשרות להכשיר את המכונה קיימת, אך תנאי ראשוני הוא שאפשר לנקותה, כך שלא יהיו שאריות מזון במכונה. שימוש במכונה לניקוי כלי חלב כשיש שאריות בשר במכונה, גורמת לבישול בשר בחלב, שהוא איסור תורה.

במוסדות גדולים מקובל, שיש מכונת כלים משותפת לבשר ולחלב. במדה ויש סלים להכנסת הכלים, חשוב שיהיו הסלים החלביים שונים מהבשריים.

רצוי שלאחר ניקוי המכונה, היא תעמוד עשרים וארבע שעות, לפני ההכשרה. לא תמיד הדבר אפשרי. אפשר לפתור את הבעיה באמצעות חומר פוגם. חומר זה יוכל להיות סבון חזק, שאיתו תופעל המכונה, במהלך ריק ללא כלים. אחר כך תופעל המכונה, בסדר הרגיל, בחום הגבוה ביותר האפשרי במכונה. אם המכונה אינה מרתיחה, ולא היה מעת לעת לפני ההכשרה, שמים אבן מלובנת (או סיר מחומם), או אם יש אפשרות להכניס בצינור קיטור למערכת השטיפה. זה יגרום לכך שהמים ירתחו והגעלה תהיה מלאה.

הכשרת מיכלי איכסון גדולים שיש בהם חמץ או חשש חמץ

בתעשייה משתמשים לפעמים במיכלים גדולים לאיכסון התוצרת. עפ"ר אין התוצרת ממש איסור או חמץ, אבל יש מקרים בהם האיסור קיים, למשל לגבי יין נסך, או חמץ בעין, כמו למשל בתעשיית הבירה. לגבי כלי היין נפסק שיש אפשרות להעמידם שלוש יממות במים קרים. זה אם לא ברור שעמדו בו החמרים מעת לעת. אם עמד הנוזל מעת לעת צריך להכשירם, או ע"י מלוי מים והרתחתם ע"י קיטור, או אם אי אפשר, ניתן להכשירם ע"י הקיטור בלבד, כדלעיל.

הכשרת צנרת

במפעלים שיש בהם מיכלים גדולים לעיבוד חומר, יש בדרך כלל, גם מערכת צינורות המקשרות את המיכלים אחד עם השני. אם הנוזלים עוברים חס דרך הצינורות, אם העיבוד חס, בדרך כלל גם החומר בצינורות רותח, יש להגעיל גם את הצינורות. רצוי לפרק את הצינורות ולהגעילם בנפרד. יש לנקות את הצינורות מקודם. בדרך כלל הניקוי הוא, כדלקמן: שטיפה במים חמים, לאחריה במים קרים, בתמיסת סודה בטמפרטורה שמעל 70 מעלות, בתמיסת חומצה שמעל יד סולדת. אחרי זה, יש להעביר מים רותחים או קיטור כהגעלה. אם הצנרת

קבועה ואינה מתחלפת בעיבוד מוצרים שונים, אין הכרח לפרק את הצינורות., אך יש לדאוג שכל המערכת תנוקה ותעבור הגעלה. אפשר להוסיף קיטור למים העוברים בצינורות. אם המים אינם רותחים בסוף מעברם, חשוב שיהיו חמים מאלה העוברים ברציפות דרך הצינורות.