

חלב ואיכות חלב

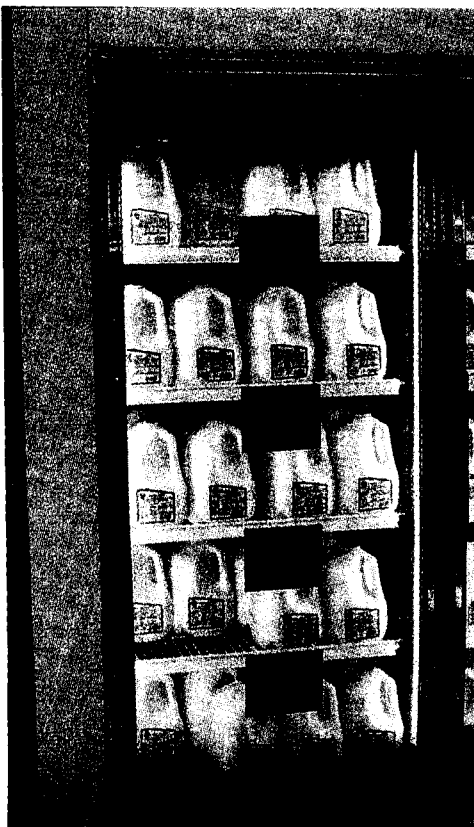
2/ח (קי)
2/ח 2/חא

אור מקלקל טעמו וערכו המזין של חלב

ולפחות מחציתם נשארים על המדפים המוארים למשך שמונה שעות, לפחות. בהתחשב בזמן הממוצע בו החלב נמצא על מדפיו – האם הצרכן מסוגל להבחין בטעם זה, והאם טעם זה נתפס כשלילי? שאלות אלה נבחנו על ידי החוקרים של קורנל העוסקים בנושא. הם ערכו כמה ניסויים בהם נחשף חלב חצירזה (2%) במיכלים פלסטיים חדידי אור במשך 0-10 שעות בטמפרטורה של 6°C .

H.D. XI/2002

בחוברת נובמבר ש"ז של הירחון הווארד"ז דיירימן מביאה חוקרת אוניברסיטת קורנל, ארה"ב תיאור מפורט מן הנוק שנגרם לחלב ומוצריו לאחר שנחשפו לאור. להזכירכם, בעבר הבאנו בחוברות 'משק הבקר והחלב' מידע והערות בנדון ודרישה לפעול להקטנת הנוק, או מוטב ביטולו לטובת תדמית וערכו התזונתי של החלב. כל זאת על סמך ניסוינו עוד מתקופת העבודה בסיציליה בשנות ה-70, שם כבר ידעו מזה ורק כאן מתעלמים.



◀ כאשר יצרני החלב ומנהלי מחלבות עושים כיכולתם כדי לייצר חלב טעים ובעל ערך, לא מתקבל על הדעת להרוס מוצר איכותי על ידי חשיפתו לאור. לכן, יש לנקוט באמצעים להבטחת איכות לא רק ברפת ובמחלבה, כי אם גם במכולת ובסופרמרקט וגם בבית.

אור מסוגל לגרום לפירוק חלבונים, חומצות-אמינו, חומצות-שומן ורבים מן הוויטמינים (ויטמין A וריפופלאבין). בעקבות התחמצות כתוצאה מחשיפה לאור נוצרים פגמייטעם על ידי שני סוגים של תגובות פוטו־גֶ'דֶ'טיוויות. סוג אחד פוגע בחלבונים וחומצות-אמינו ומתקיים מהר מאד, לפעמים תוך דקות. הטעמים כתוצאה מן התהליך מאופיינים כחלבון שרוף (נוצות או שערות שרופות), כרוב שרוף, כרוב מבושל, פטריות, תרופתי או כמו של פלסטיק.

ישנן כמה סיבות, למה האור הפך לבעיה כזאת. מְרְכּוּלִים גדולים (סופר, היפר, מגה-מרקטים) פתוחים כל ימות השבוע בכל שעות היום (בארה"ב) עם תאורה מתמדת על המדפים של מוצרי-חלב. כיום, מיכלים פלסטיים דרכם האור יכול לעבור הם האריזה המקובלת –

גם אבדן ויטמין A הושפע ישירות על ידי אורך הזמן ועוצמתו של האור. אולם במקרה זה נמצא שהשומן דוקא מגן על הוויטמין A: אחרי שומנה שעות חשיפה לאור – חלב שמן איבד 4% ויטמין A, חלב חצי-שמן איבד 22% וחלב חסר-שומן איבד 34% מתכולת הוויטמין A שלו.

מניעת טעמים פגומים בעקבות חשיפה לאור בס"ה מחייבת הגנה בפני אור. כדי למנוע זאת, בשום אופן אין לחשוף חלב לאור שמש ישיר אפילו לא במשך כמה דקות (תוך המתנה לרכב הביתה) ובוה הוא מסוגל לקלקל את החלב. במקומות איחסון יש למנוע ולהימנע משמירת מיכלי החלב בקרבת מנורות.

כאשר עומדים להחליט על תאורה, מן הרצוי לא להשתמש במנורות "לבנות חמות" בקרבת מדפי החלב. כיוויים בצבע צהוב עשויים להקטין את עוצמת האור. אגב כך נזכיר, שמיכלי הקרטון פחות סובלים מחדירת אור, בהשוואה למיכלי פלסטיק. יש שהמחלבה תשתמש במיכלי פלסטיק בצבע (צהוב) או בפלסטיק המכיל חומרים חוסמי-אור.

כאמור, בעבר כבר ציינו כמה פעמים את השפעת האור על טעם החלב שבשקיות פלסטיק, כנהוג בישראל אבל לא כל כך בארצות חו"ל – אם בכלל. טעם החלב לשתיה הארוז בשקיות פלסטיק ומוצג לקהל הצרכנים במדפים ואפילו ארגזים מקוררים – ככל שהוא נחשף לאור ניאון או כל אור חזק אחר, טעמו של החלב הזה פגום, ריחו אינו טבעי לחלב ומשום-מה יש הרגשה של חלב מימי, אפילו הוא בעל 3% שומן. הגיע הזמן לשים לב ולתקן תנאי אחסון והצגת שקיות ובקבוקי פלסטיק באור חלש (אם בכלל) ורק לזמן קצר ביותר האפשרי. בסופו של עניין, שמירת החלב מן החשיפה לאור לא תיגמר במכולת או בסופרמרקט, גם בעת ההובלה מן המחלבה למקום המכירה לציבור ותוך כדי הימצאות החלב על המדפים (או ארגזים) – החלב חייב להישמר מחשיפתו לאור. זאת גם שאלה של כושר תחרותו של החלב בשוק המשקאות. כדאי לזכור זאת, מי שמופקד על שוק זה.

(מ.מ.)

מקור האור היה במנורות פלואורסצנטיות של 2000 lux (אורך הגל בין 400 ל-700 נ"מ (ננו-מטרים). הדוגמיות הוערכו על ידי 10 טועמים מקצועיים, 94 צרכנים מבוגרים ו-58 בני עשרה.

פסיקת הרוב קובעת

בלי להתעכב יתר על המידה בשיטת הערכת הטעם, די להבין שכל טועם מקצועי היה צריך לתת הערכתו את טעם החלב שנחשף לאור בהשוואה לחלב שלא נחשף. סף הפסיקה היה כאשר 50% מן הטועמים המקצועיים קבע שלחלב שנחשף היה טעם יותר חזק מאשר דוגמיות הביקורת. כל זה היה צריך להיקבע תוך שעתיים או פחות בין שתי קבוצות הצרכנים האמורים.

כאשר הטועמים המקצועיים הבינו מה הם מחפשים – הם יכלו לזהות את הטעם המעט-מחומצן כבר אחרי חשיפת החלב לאור במשך 15 דקות. יען כי כמחצית מיכלי החלב הפלסטיים נשארים תחת תאורה במדפיהם לפחות במשך שמונה שעות – יש לניח שלרוב מוצרי החלב המסחריים במיכלי פלסטיק מחדידי-אור יהיה טעם פגום בגלל החימצון בעקבות תאורה.

נשאלת השאלה, האם הטעם הפגום הזה כל כך מפריע? אחרי הכל, אנשים רבים גדלו בשותם חלב ארוז במיכלים כאלה ויתכן שהם כבר רגילים לטעם, ולא מפריע להם. כדי ללמוד תשובה להנחה זאת שאלו את בני-העשרה אם הם אוהבים חלב בדרך כלל ומה הם חושבים על טעם החלב אחרי שזה נחשף לאור. כאן נמצא מתאם שלילי בשיפוט חימצון על ידי אור ורצון לשתות חלב. ככל שהחלב נחשף יותר זמן לאור, פחות ופחות נהיה מבוקש על יתר הצעירים.

עוצמת הטעם הרע (off-flavor) הושפעה ישירות על ידי אורך זמן החשיפה לאור וכמות השומן בחלב, כך שהטעם הפגום התפתח יותר חזק בחלבים עתירי שומן. ההשפעה השלילית שמחשיפה לאור גדלה בקצב יותר מהיר בחלב שמן ועוד גדלה עם הזמן. תופעה זאת, סביר להניח, נובעת מפירוק השומן גם כן, תוך גרימת טעמים רעים גדלים והולכים.