

חלב איכות



תמחיר חלב גולמי בהתאם להרכבו ואיכותו

ד"ר סלעי גורדין, מינהל המחקר החקלאי, המעבדה לחלב

כל הארצות מיצרות החלב מתלבטות בקביעת גובה התוספות או הורדות למחיר החלב הבסיסי בהתאם להרכבו ואיכותו. פרטי ההרכב והאיכות לפיהן מחשבים את התוספות – ההורדות הינם שונים מארץ לארץ ולפעמים יש גם תמחיר שונה באזורים שונים באותה ארץ.

ברצוני להביא לידיעת הקוראים את הנעשה בנדון בדרום קליפורניה, מדינה שבה חלב השתיה ומוצרי החלב הטריים, גבינת קוטג' ותוצרת חמוצה נחשבים לטעימים ולטובים שבארצ"ב. המחלבה המרכזית של קואופרטיב יצרני החלב של דרום קליפורניה California Milk Producers בה ביקרתי, ומדיניות תמחיר החלב בה היו לי לעניין רב ולכן אפרט יותר.

הקואופרטיב מונה 185 חברים, המיצרים כשני מיליון ליטר חלב ליום או כ-700 מיליון ליטר לשנה (דומה לרמת הייצור בארץ).

כ-70%-70% מכל החלב המתקבל מועבר למחלבות עירוניות המיצרות חלב שתיה מפוסטר ומיגוון מוצרים טריים המשווקים רובם דרך מערכת סופרמרקטים לצרכן. המחלבה של הקואופרטיב, הנמצאת בארטויה בדרום לוס אנג'לס, קולטת מדי יום ביומו את כל אותן כמויות החלב שאינן מעובדות במחלבות העירוניות, כך שכמות החלב המגיעה אליה אינה אחידה לאורך ימי השבוע וכמובן יש גם תנודות עונתיות.

המוצרים העיקריים המיוצרים במחלבה זו, אבקות חלב כחוש וחמאה, נקנות במחיר מלא

על ידי ממשלת ארה"ב (דרך לסיבסוד החלב). כן מיצרים בעונות שפע החלב גבינות קשות בבלוקים גדולים. מדיניות המחלבה לא להתחרות במחלבות העירוניות להן מספק הקואופרטיב חלב גולמי. חמאה וגבינה קשה ארוזים בגושים של עשרות ק"ג מועברות למחלבות העירוניות ורק שם נארזות לאריזה קמעונית המגיעה לצרכן.

המחלבה מכינה גם תערובת לגלידה מאבקת חלב ושמנת ללא כל תוספות. את הסוכר, חומרי הטעם, הצבעים, המיצבים ותוספות אחרות מוספים יצרני הגלידה המשתמשים בתערובת זו.

טיפול המחלבה המרכזית

קבלת חלב: לקואופרטיב 85 מיכליות בנפח של 6,000 גלון (כ-23,500 ליטר) כל אחת, האוספות מדי יום ביומו את החלב מהמשקים למחלבות.

כ-95% מהחלב המגיע למחלבות הינו טרי ונחלב תוך 24 השעות האחרונות. בכל המשקים נמצאים מיכלי קרור לחלב. נפח מיכלית כולה הינה תא אחד ואין חלוקה לתאי משנה, כך שבמחלבה נלקחת מכל מיכלית רק דוגמה אחת. הנהג דוגם, אוסף ומביא בצידינית מקוררת דגימות חלב מכל המשקים מהם נאסף החלב.

נוהג דגימת החלב במשק: בחישת החלב במיכל במשך 5 דקות לפחות. הדגיגום מבוצע בעזרת תרנד מפתח המיכל. הדגימות נלקחות בצנצנות קטנות נקיות המותאמות לבדיקת

לבודק ולסווג את כל החלב המגיע למחלבה לפני קבלתו ולבצע זאת מבלי לפגוע בעבודת המחלבה השוטפת מחד, ומאידך למנוע קבלת חלב עם שיירי חומרים מעכבים.

בידע ובציוד הנוכחיים ניתן לבצע זאת רק בעזרת בדיקת צ'אם שאינה מוכרת עדיין בארץ. אוסיף מספר פרטים:

בדיקת נוכחות שיירי פניצילין בחלב בשיטת צ'אם המתבססת על הוספת תמיסת חומר קשר (binder) המכיל כמויות זעירות ביותר של פחמן רדיואקטיבי (C¹⁴), למבחנה בה דוגמת החלב. לאחר חימום וסירכוז הדגימה שבמבחנה, מעבירים את תוכנה לצלוחית אלומיניום אותה מיבשים. צלוחית זו מועברת למכשיר הקורא מספר פרוקים של הפחמן הרדיואקטיבי ביחידת זמן. ככל שיש יותר שיירי פניצילין – קטן מספר הפרוקים והקריאה המצטברת נמוכה יותר, וזה הערך שנמדד.

הבדיקה קלה לביצוע ואורכת 15–20 דקות בלבד. היא חייבת להעשות במעבדה, ואם נוקטים לפי ההוראות אין כל סיכון בביצוע הבדיקה או בסילוק שיירה.

מודש אמנם ששיטת צ'אם רגישה לפניצילין, אך גם בכל הבדיקות המקבילות שבוצעו בשנה האחרונה (כ-50 בשבוע) בשיטת הדלוטסט לא נמצאה דוגמה אחת שהגיבה שלילית בבדיקת צ'אם וחיובית בדלוטסט. יתכן והתרופות הווטרינריות בהם משתמשים בדרום קליפורניה לפרות חלב, מכילות גם פניצילין. הציוד הדרוש לביצוע הבדיקה בשיטת צ'אם יקר יחסית וכן גם גבוה מחיר הריאגנטים לכל בדיקה (דולר אחד).

חלב שנמצאים בו שיירי אנטיביוטיקה אינו מתקבל במחלבה ומשתדלים להעבירו למפעל המיבש אבקה למאכל לבעלי חיים – והתמורה היא בהתאם. את המשק שגרם לעיכוב מוצאים בבדיקה קונונציונלית של דגימות חלב המשקים. פרטים מלאים על הבדיקה נמסרו להנהלת אגף החלב בתנובה.

בדיקות בקטריולוגיות: בכל דגימת חלב משק המגיעה למעבדה מבצעים 3 בדיקות בקטריולוגיות:

הרכב החלב בשיטת המילקוסקן. דיגום זה מבוצע מדי יום ביומו ומשמש לקביעת הרכב החלב: אחוזי שומן ומח"ש.

אחת לשבוע ביום לא קבוע, נלקחת דוגמה לבדיקות איכות בקטריאלית של החלב. דגימות אלו נלקחות על ידי הנהג באותו אופן רק בכלים סטריליים. בהגיע המיכלית למחלבה ממנה הנהג לפתוח את פתח המיכלית ולקח דוגמת חלב המיכלית, ללא בחישה, כי סומכים על טיולטולי החלב בדרך. דוגמה זו מביא הנהג למעבדה.

חלב זה נבדק ראשית בדיקת צ'אם (Charm) המאפשר לוודא תוך 20 דקות שהחלב נקי מכל שיירי פניצילין. את החלב הגולמי מקבלים אך ורק לאחר אישור המעבדה. שיטת עבודה זו מיושמת במחלבה כבר יותר משנה ונכנסה לשיגרת העבודה.

בדיקות חלב גולמי

במעבדת המחלבה המרכזית בודקים דגימות חלב של כל אחד ממשקי הקואופרטיב, גם של החברים השולחים חלב למחלבות העירוניות.

הרכב חלב: החוק הקליפורני מחייב בדיקה יומיומית של אחוזי השומן והמוצקים חסרי שומן (חמ"ש) שבחלב, וזאת מבצעים. בקליפורניה דורשים כמינימום 3.5% שומן ו-8.7% חמ"ש. במחלבה נמצא מכשיר בדיקה אמריקני על בסיס אינפרא-אדום. על אותו בסיס עובדים המכשירים מילקוסקאן הדני, אירמא הבריטי ואחרים. לאחוזי השומן והחמ"ש בחלב השפעה על מחיר החלב.

חומרים מעכבים בחלב: לנושא זה הוקדשה תשומת לב רבה. המחלבה רכשה ציוד לביצוע בדיקת צ'אם הנותנת תוצאה מהירה. כן רכשה ציוד לבדיקת חלב לנוכחות חומרים מעכבים בשיטת דלוטסט. כמו כן ממשיכים לבדוק השוואתית חלב בשיטה קונונציונלית: שיטה זו מבוססת על הוספת חידקים יוצרי חומצת חלב ורגישים לחומרים מעכבים. אלה מונעים עליה מהירה בחומציות החלב. השיטה נהוגה גם אצלנו.

נעשתה עבודה במטרה לבחון את האפשרות

ליטר חלב נשאבת מתחתית המיכל במשק ומועברת דרך פיסת נייר סינון בקוטר של 10 מ"מ. מעריכים את משקעי הזיהום הגס הנשארים על גבי נייר הסינון. הבדיקה מעידה על נקיון החליבה וצידוד החליבה, מיכל החלב והסביבה. נדרש דיסק נקי ממשקעים.

C.M.T. (הבדיקה הקליפורנית לדלקות עטין):

זוהי בדיקה עקיפה שתוצאותיה מושפעות מרמת התאים הסומטיים שבחלב. מבוצעת כשרות למשק. עליה דרסטית ברמת התאים בחלב מביאה וטרינר לביקור במשק.

מיקרופלזמה: מבוצע בחלב כל משק אחת לחודשיים כשרות למשק. המחלה פגעה בעדר הבקר בקליפורניה. מודיעים על תוצאות חיוביות למשק ולוטרינר האזורי.

מחיר החלב

חבר הקואופרטיב מקבל כעת כ־\$14 לכל 100 פאונד חלב (ק"ג אחד שווה 2.2 פאונד), דהיינו כ־31 סנט לכל ק"ג חלב. חלב זה צריך להכיל 3.5% שומן ו־8.7% מח"ש. אלה חוקי קליפורניה, בעוד ברחבי ארה"ב הדרישה היא למינימום 3.25% שומן, ו־8.25% מח"ש.

תוספת התשלום לכל 100 פאונד חלב היא \$1.7 עבור תוספת של 0.1% מח"ש. בחישוב

א. ספירת חידקים כללית על צלחות פטרי (S.P.C.): מבוצעת בעזרת לולאה הדוגמת 0.001 סמ"ק חלב שזורעים על צלחת פטרי, מדגירים ב־32 מעלות צלסיוס למשך 48 שעות וקוראים את מספר המושבות הנראות לעין (כנהוג אצלנו). הדרישה הינה פחות מ־25,000 חידקים לסמ"ק חלב.

ב. ספירת חידקים מקבוצת קוליפורמים: סמ"ק של חלב גולמי נזרע על גבי צלחת פטרי המכילה קרקע מזון סלקטיווי כולל מלחי מרה (V.R.B.). רק חידקי קולי יתנו מושבה נראית לעין לאחר הדגרה. הדרישה הינה פחות מ־500 חידקי קולי לסמ"ק חלב גולמי.

ג. חידקים העומדים בפיסטור מעבדה (L.P.C.): מבוצעת לפי התקן האמריקני: דגימת חלב מפוסטרת במעבדה בתוך מבחנה סטרילית ב־63 מעלות למשך 30 דקות. החלב מקורר, 1 סמ"ק ממנו נזרע על גבי צלחות פטרי בשיטת הספירה הכללית. נספרים בשיטה זו רק חידקים תרמודוריים העמידים לפיסטור ומסוגלים להתפתח ולתת מושבה בתנאי הבדיקה. הדרישה פחות מ־500 חידקים לכל סמ"ק חלב. בדיקות נוספות המבוצעות באותה מעבדה בתדירות נמוכה יותר.

בדיקת משקעים (sediment): כמות של כחצי



23,500 ליטר חלב בתא אחד של המיכלית, הנאה לעין והמשמשת פירסומת טובה

באיכות בקטריאלית מעולה במשך תקופה מסויימת. משק המקבל הודעה ראשונה על ירידה באיכות החלב, מטפל בבעיה מיד, כי זה בסיס קיומו.

הבטחת איכות החלב הגולמי איפשרה למחלבות להכניס מיכלי ענק של 150,000 ליטר ויותר לקליטת החלב הגולמי בלי חשש שחלב ממשק אחד מאיכות בקטריאלית נמוכה יזהם את כלל החלב שבמיכל. התוצאה הינה חיי מדף של כ-14 יום לחלב מפוסטר מהומגן, אף בחודשי הקיץ החמים של קליפורניה.

יש לציין שחלב מפוסטר נארו בקרטונים או בבקבוקי פלסטיק קשיח, המגינים טוב יותר על החלב מאשר שקיות הפלסטיק. ההעברה לחנויות מבוצעת רק במכוניות מקוררות וטמפרטורת החלב ברוב הסופרמרקטים אינה מגיעה ל-5 מעלות צלסיוס.

עקרת בית הקונה בדרך כלל מזון רק אחת לשבוע אינה חוששת מקילקול החלב וקונה ליטרים רבים לפי צרכיה. לצרכן הקליפורני יש אמון מלא באיכותם ובהרכבם של החלב ומוצריו. אמון זה מבטיח צריכה מוגברת וזאת שאיפתו של כל יצרן חלב באשר הוא.



לליטר חלב זה מסתכם ב-0.38 סנט עבור 0.1% שומן ו-0.18 סנט עבור 0.1% מח"ש.

בעתיד הקרוב חושבים להכיל את אחוז החלבון בחלב בתמחיר במקום אחוז המח"ש.

כדי שהחלב הגולמי יקבל מחיר מלא, הוא חייב לעמוד בדרישות האיכות הבקטריאליות הבאות:

א. ספירה כללית עד 25,000 חיידקים לסמ"ק;

ב. חיידקים קוליפורמים עד 500 לסמ"ק;

ג. חיידקים עמידים לפיסטור מעבדתי עד 500 לסמ"ק.

אם נמצאת רמה גבוהה מזו ולו גם בבדיקה אחת משלושה מודיעים מיד למשק ולוקחים דגימות נוספות לבדיקות בקטריווגיות כל כמה ימים. אם אין שיפור תוך שבוע ימים מפחיתים את מחיר החלב. אם זה לא עוזר, מכפילים את הקנס בשבוע השני. איש השדה של המחלבה מבקר במשק והינו בעל סמכות להודיע שהחלב יועבר לייבוש לאבקה למאכל בעלי חיים כשהתמורה המתקבלת נמוכה בהרבה. כדי לחזור אחר כך ולשווק את החלב למחלבה עירונית, צריך המשק להוכיח יכולתו לייצר חלב

מקור חומרים מעכבים בחלב

ד"ר אמיר בור¹, ד"ר סלעי גורדין², ד"ר גדעון זיו¹

אמנם לא מגיעה לעטין ולחלב, אין ביכולתה לתקוף את החיידקים הגורמים לדלקת, ואולי אין צורך בה? במקרה זה נזכרנו בנוהג שלמד סלעי לפני כ-35 שנה ממרים ברץ ז"ל ברפת דגניה א', ושמולץ גם כיום: "בעת דלקת תחלוב פרה פעמים רבות ביממה, כשתשומר על חליבה תקינה ותנאי נקיון נאותים".

לא כך עשו רפתני המשק בנגב המערבי. מסקנתם היתה: אם הגורמים המעכבים אינם חומרים אנטיביוטיים (לפי דברי הרופא כביכול), הרי הם שיירי חומרי חיטוי, שחדרו לחלב. כתוצאה ממסקנה זו הפסיקו לחטא את העטינים בין חליבת פרה אחת לשנייה. יש לדעת שהעדר נגוע בסטרפטוקוקוס אגלקטיא.

בשבוע שעבר הגיעה שיחה טלפונית ממרכז רפת מודאג של אחד ממשקי הנגב המערבי. נמצאו שרידי חומרים מעכבים בחלב אותו משווק המשק, והמחלבה שילמה תמורה נמוכה – ובצדק.

בקשתו היתה לברר, אם החומר המעכב הינו תרופה אנטיביוטית מסוג פניצילין או שמא אלה שרידי יוד בו משתמשים לחיטוי מערכת החליבה בין פרה לפרה. לדבריו, אמר הרופא הווטרנרי שתרופה אנטיביוטית הניתנת בזריקה לשריר אינה מגיעה לעטין ולחלב.

ניסינו להסביר שאם תרופה אנטיביוטית

¹ המכון הווטרנרי ע"ש קמרון, המחלקה לדלקות עטין ² מינהל המחקר החקלאי, המעבדה לחלב