



בשיטות מכסה שונות וברמות שונות של NDF ממזון גס. במידה שהנחות המודל נכונות, הרי שיש להן השלכה גם ברמת המשק המעורב הבודד וגם ברמה הלאומית. אנו מצפים לכך, שבעקבות המאמר יתקיים ויכוח ציבורי בדבר נכונות ההנחות ובנושא הערכים הכלכליים שניתנו לתשומות השונות. ברצוני להודות לנימי יפה, מרכז רפת נתיב הל"ה, שסיפק וטרח עימי על הנתונים המקצועיים.

מים מוספים בחלב – מהיכן חדרו?

רשימה זו היא המשך למאמר בנושא המים המוספים ונקודת הקפאון בחלב שפורסם בחוברת הקודמת של "משק הבקר והחלב". הרשימה הנוכחית מקורה בדו"ח מטעם ועדה מיוחדת לצורך העניין (כח משימה להבטחת איכות Quality Assurance Task Force), אשר התפרסם בחוברת דצמבר 1991 של בטאון מגדלי הבקר הש/ל בארגנטינה Nuestro Holando. כאן נביא רק אותם סעיפים המתיחסים אלינו כיצרני חלב, בעוד המאמר השלם מטפל גם בשאלות הנוגעות למחלבות שמעבדות את החלב למוצרים. כמו כן, יש לשים לב, כי המאמר/הדו"ח חובר על ידי גורם אמריקאי ונשען על הנוהל שם (מ.מ.).

מבוא

לקלקול יותר מהיר של החלב הגולמי. סוגים מסויימים של חידקים מתרבים אף בטמפרטורות נמוכות (הפסיכרופיליים), כך שמספר החידקים בחלב גולמי מקורר עשוי להגיע למיליונים עת הפיסטור.

רמות נמוכות של ברזל, נחושת או גפרית במים עלולות לגרום לטעם רע של החלב. אפילו פחות מ-1 מ"מ (PPM) ממינרלים אלה יכול לגרום לטעם מתכתי או מחומצן של החלב.

מבין הנימוקים נגד מים מוספים בחלב יש להבליט אלה הקשורים הן לטעם החלב, הן לחיי-המדף של חלב ומוצריו.

לקיחת דוגמאות החלב חייבת להיעשות באופן מקצועי ובצורה שאינה מאפשרת את זיהום הדוגמה או/ו מגעו עם סביבה זרה לצורך הבדיקה. בין היתר, את הדוגמאות יש לשמור בטמפרטורה נמוכה בין 0.6–4.4 מע"צ (אך בשום אופן לא להקפיאן).

הבדיקה הקריוסקופית: זה יותר מיוכל שנים,

בשנים האחרונות הלך וגבר העניין בהרכב החלב ואיכותו. תקנות יותר מחמירות והעליה בהוצאות הייצור חייבו לערוך בדיקות נוספות כדי לוודא, שהחלב לא יכיל מים "זרים". כידוע, כיום משמשת הבדיקה הקריוסקופית (קביעת נקודת הקפאון של החלב) בתור המדוייקת ביותר בהקשר הנדון.

על פי החוקים הפדראליים ושל מדינות ארה"ב, כל תוספת של מים לחלב מהווה עבירה. אף אם דוגמת החלב עונה על תביעות המינימום של החוק, בקשר למיני' כלל מוצקים של 11.5%, מיני' מוצקים ללא שומן של 8.25% ומיני' שומן של 3.25% – החלב נחשב למהול במים אם אמנם נמצאו מים בדוגמה.

זיהום החלב במים מביא לידי בעיות של איכות וטעם. יש ומקורות מים מכילים חידקים, חומרים כימיים ומינרלים. נוכחות חידקים קוליפורמיים ופסיכרופיליים במים עלולה לגרום

שנמנעת מהן גישה חופשית למזון ומים, מראה נ"ק שונה בחלבן. אולם, דבר זה יקרה רק במצבים קשים של רעב ממש. סוגי המספוא יכולים להשפיע מעט, אך לא עד כדי לשנות את נ"ק החלב באופן משמעותי.

- מחלות ברוב המקרים אינן משנות את נ"ק החלב, יהא זה ביחס לפרה הפרטנית או ביחס לקבוצת פרות. הדבר אמור גם בהקשר לדלקות-עטין, כאשר מראה והרכב החלב נראים שונים מאוד מן החלב הרגיל.

- מערכת החליבה חייבת להיות מורכבת בצורה המאפשרת ניקוז טוב של מיהשטיפה. לצורך זה מומלץ לשמור על שיפוע בקו הלב של כ-0.8% עד 1.5%. כמו כן יש לדאוג, שכל החיבורים, זוויות וקשתות יהיו חלקים בפנים וללא בליטות מיותרות.

- את צינורות הפלסטיק יש ליבש באוויר חם מדי יום ביומו (מדובר על צינורות באורך העולה על 2.25 מטר). איך שלא יהיה, את מי השטיפה יש לנקו אחרי כל שטיפה.

- רחיצת עטינים נכונה וייבוש העטין והפטמות במגבת נייר חד-פעמית בטרם חליבה גם היא תורמת למניעת מים מוספים בחלב.

- שימור-לב! בתום החליבה יש לנתק את הצינור המוביל החלב מן המכון לטנק, **בטרם** מתחילים בשטיפת מערכת החליבה. בשום פנים אין לנסות ו"לדחוף" את שארית החלב בקו החלב באמצעות מים "עד שיעלם הצבע הלבן" (סעיף זה, מן הראוי שרפתנינו יקפידו עליו יתר הקפדה. היות וממילא יש חלב מעבר למכסה, אין טעם להגדיל את החריגה ולפגוע באיכות; לכל היותר אפשר היה להשתמש במים/חלב הלבנים להגמעת השגר הרך).

- אין לחבר את אשכולות החליבה למתקן השטיפה (ג'טרים), כל עוד פועל הואקום בקמצים.

- אין לשטוף את מכסה הטנק מבחוץ בצינור, שמא ייכנסו המים דרך הפתחים. אפשר להשתמש בספוג או במגבות נייר לשם ניקוי המכסה.

- אחרי ריקון הטנק ושטיפתו הקפדנית יש להשאיר את הברז פתוח לצורך ניקוז מושלם של

שהקרוסקופ משמש לקביעת נקודת הקפאון (נ"ק) של החלב ובהצלחה תוך ההנחה, שלמדידהחום של המכשירים הללו דיוק של 0.002 מע"צ. כאמור, הקרוסקופ מכוויל לתמיסות בעלות נ"ק ידוע וקבוע. בעוד המים קופאים באפס מע"צ, החלב קופא בטמפרטורה יותר נמוכה, הודות לנוכחות לקטוז, פוספטים וציטונים בתוכו. על פי המחקרים, נ"ק של החלב נעה בטווח צר למדי, בין -0.530 ל-0.566 מע"צ.

השינויים בהרכב החלב, בדרך כלל אינם גורמים לשינויים משמעותיים בנ"ק של החלב. בין השינויים כלולים שיעורים שונים של שומן, חלבון ומוצקים בכלל. נ"ק החלב שווה לנ"ק הדם; מאחר שנ"ק הדם אינו משתנה באופן משמעותי, גם זה של החלב נשאר קבוע למדי.

תשומת לב מיוחדת יש להקדיש לכיול המכשיר הקרוסקופי, אותו יש לבצע באופן סדיר, עם תמיסות סטנדרטיות ורצוי מדי יום ביומו. יש לעבוד בהתאם להוראות היצרן, כי סטיה קטנה מן הנוהל הבדוק, או נסיון לזרוז את הבדיקה (לעולם לא יותר מאשר 15-20 דוגמאות לשעה) עלולים להביא לידי תוצאות לא מדויקות.

דוגמאות החלב של מספר פרות פרטניות צריכות להיות בין -0.530 ל-0.566 מע"צ. ערכים יותר גבוהים מאשר -0.530 – וקרוב לאפס מע"צ מצביעים על מים מוספים, ונחשבים לחשודים כל עוד לא הוכח ההפך. לעומת זאת, דוגמאות לקוחות ממכילת החלב נמצאות בד"כ ברמות -0.540 עד -0.550 מע"צ, ואם הן יותר קרובות לאפס מע"צ יש לחשוד בנוכחות מים מוספים.

סיבות לנקודת קפאון בלתינורמלית של החלב: ישנם גורמים רבים העשויים לתרום לנ"ק בלתינורמליות. אולם, בדרך כלל מדובר במים מוספים שחדרו לחלב, בשגגה או במזיד.

- בדרך כלל, גישה למקורות שונים של מזון ומים אינה משנה את הנ"ק של החלב שהן נותנות. כל עוד לבקר יש גישה חופשית, פחות או יותר, למים ומספוא – גם נ"ק החלב נשמר בגבולות המקובל. קורה, שחלב של פרות

העוסקות בגדון הלכה למעשה, ולא מצאנו למועיל להביאם כאן במלואם. אולם, ישנם כמה עקרונות בסיסיים שכדאי להתעכב עליהם. אם נתחיל במכשיר המדידה, הרי נעלה מכל ספק שהוא חייב להיות מכוויל, כך, שבתנאים שווים ובחומר שווה יתן תמיד אותה תוצאה, לא חשוב כמה פעמים חוזרים על הבדיקה. אז אם נניח שהמכשיר תקין, עדיין יש צורך בדוגמת סטנדרט (נורמה, תקן) שאליה משווים את דוגמאות החלב שבבחינה (דבר דומה אנו מכירים מן השימוש בחלב סטנדרט לכויל המכשירים במעבדה שלנו לביקורת חלב).

על מנת להבטיח ביצוע שוטף ואמין של הבדיקות הקריוסקופיות, זקוקים לתמיסה בעלת מאפיינים מסויימים: היא צריכה להיות פשוטה להכנה, לשקילה ולאחסון; התמיסה צריכה לשמור על טיבה ולא להשתנות מעצמה במשך הזמן; היא צריכה להיות יציבה בטווח רחב של טמפרטורות, וכן הלאה. בעבר ניסו לעבוד עם סוכרוז ואחר כך עם מלח-בישול – אולם, כיום נהוג שכל יצרן של ציוד למדידה קריוסקופית גם מייצר ומספק את תמיסת הסטנדרט המתאימה. כל שנותר הוא, להיצמד להוראות המפורטות שנותן יצרן המכשור הקריוסקופי, כי סטיה קטנה ביותר עלולה לזייף את התוצאה ולהטיל אחריות כבדה על יצרן החלב, על לא עוול בכפו.



מיישטיפה והחיתוי – עד לפני החליבה הבאה.

- יש לנתק את צינור החלב המעביר את החלב מן הטנק אל מיכלית ההובלה, בטרם מתחילים לשטוף את הטנק במשק. רצוי להנחות בבהירות את נהגי המיכליות שיקפידו בכל משק וימנעו חדירת מים למיכלית החלב.
- יש למנוע בכל דרך אפשרית, שמים יחדרו לחלב – ויהא זה באופן מקרי או בכוונה תוך נקיטת שיטות ניקוי (ואחרות) פסולות.

לסיכום, יורשה-נא לי להמליץ על הנקודות שהועלו עד כה גם אצלנו. אולם, על מנת שנוכל לדייק ולהגיע לתוצאות אמיןות בבדיקות הקריוסקופיות בתנאינו אנו – יש טעם לערוך סקר מדויק, כדי ללמוד את השונה ודומה בחלב פרותינו, בשיטת אחזקתן והזנתן באקלים שלנו, בהשוואה לנהוג והידוע בארה"ב. רק אז נוכל להגיע לידי מסקנה ברורה לגבי נקודת הקפאון הבסיסית של החלב אצלנו, על כל המשחמט מכר.

נורמות ודיוק

המאמר, שהוא נושא רשימתנו הנוכחית, ממשיך ומפליג בפרטי הפרטים על אופן ביצוע הבדיקה הקריוסקופית והתנאים לדיוקה. אלה פרטים שמעניינים בעיקר את עובדי המעבדות

“משק הבקר והחלב”

הגיעה העת לחדש את דמי החתימה עבור קבלת החוברות של “משק הבקר והחלב” – כולל חוברת אחת של “חקר ומעש”, חוברות הסיכומים בעברית ובלועזית, וכל חומר מודפס נוסף כפי שיוחלט מדי פעם – לשנת 1993. מאחר שעלות הוצאות החוברות גדלה באופן משמעותי, סוכם להעלות את דמי-המנוי ל-46 ש”ח + מע”מ.

אם ברצונכם לשנות את מספר העותקים, עליהם הייתם חתומים בשנה שחלפה, יש להודיע על כך למשרד ה.מ.ב. בהקדם. היה ולא נתקבלה הודעה על שינוי, נראה זאת כאישור למספר עותקים כמו בשנה שעברה.

אנא, דאגו לתשלום דמי המנוי עד סוף חודש ינואר, על מנת להבטיח הופעתו הסדירה של “משק הבקר והחלב” ומשלוח החוברות למנויים במועד.

המערכת