

קירור חלב והובלתו בטאנק באנגליה

כמחוז בארקשייר שבאנגליה נערך כעת ניסוי קירור החלב במיכלים והובלתו בטאנק בתנאי אי משק רגילים. ניסוי זה מבוצע ביזמת מועצת שיווק החלב ובעזרת תחנת הנסיונות שינפילד שליד האוניברסיטה של רדינג. משתתפים בני-סווי גם מספר חברות המייצרות טאנקים מקררים, שמונה חוואים ומחלבה לונדונית. הוחל בגיטוי בתחילת שנת 1955 והוא יימשך כשנה אחת. מטרתו היא — לבדוק ולברר באופן יסודי את כל הבעיות הכרוכות בקירור החלב בטאנקים שבמשקים ובהובלה בטאנק למחלבה. תצפיות שוטפות נעשות ע"י כל הגורמים המעוניינים בדבר ולפי תוצאותיהן תיקבענה ההוראות והתקנות שמועצת שיווק החלב עומדת להוציא לאור. שיעברו לשיטה זו של טיפול בחלב, יש לציין שמופעל לחץ חזק על מועצת שיווק החלב מצד היצרנים ומצד המחלבות להחדרת שיטה זו בקנה מידה רחב.

בחודש יולי ש.ז. ביקרתי במחוז בארקשייר ויכולתי לעמוד מקרוב על הנעשה במסגרת ניסוי זה. ליווה אותי מהנדס חברת אלפא לא-וואל. גם חברה זו העמידה לבדיקה טאנק מקרר באחד המשקים. ליווינו את הטאנק הארסיף את החלב במשקים כדי לעקוב אחרי עבודתו של הנהג — מרכז החלב. כן היתה לי הזדמנות לראות במשקים טיפוסי טאנקים מקררים שונים המצוידים במתקני קירור שונים, כגון קירור בלתי אמצעי, קירור על ידי מים צוננים ועוד. עורר בי עניין מיוחד הטאנק של חברת אלפא לאוואל, זהו טאנק וואקום, המחובר ישר לצינור החלב ולמתקן הוואקום של מכונת החליבה. נפחו כ-800 ליטר בלבד ולע"ע אין החברה מוצאת אפשרות מסחרית לייצר טאנק וואקום גדול יותר בגלל מבנהו היקר. כל שמונת המשקים חולבים במכונות קומביין, וכולם מייצרים חלב מסוג „א“. המשקים האלה היו שונים זה מזה בגודלם, כמות החלב שנאספה ביום ביקורי נעה בין 400 ל-1500 ליטר בערך ליחידה משקית.

תקנות מועצת השיווק קובעות שהחלב, בשעת

העברתו לטאנק המוביל, חומו יעמוד על 4 מע"ל צלזיוס או פחות מזה. הבעלות על החלב עוברת לרשות המחלבה (באמצעות מועצת השייך) עם העברתו לטאנק המוביל. כל טאנק מקרר שבמשק מצויד ב„קנה מדידה“, הנבדק מדי פעם ע"י מוסד מוסמך. הנהג רושם את כמות החלב שהוא מקבל במשק לפי קנה המדידה הנ"ל. בכל משק נמצא פנקס תעודות משלוח בו רושם הנהג את כל הפרטים בשלושה העתקים: לבעל המשק, למועצת השיווק ולמחלבה. מרכז החלב, נהג הטאנק המוביל, שהוא פקיד קבוע של המחלבה, הוכשר באופן מיוחד לתפקיד הטיפול בחלב, נטילת הדוגמאות וכו'. עליו מטלת אחריות מרובה כלפי היצרן וכלפי המחלבה כאחת. קבלת החלב במשקים היא בשעות בוקר בהתאם ללוח זמנים קבוע. התרשמתי באופן מיוחד מהעובדה שההובלה בוצעה תוך הקפדה רבה על לוח הזמנים.

והנה תיאור מהלך עבודתו של הנהג.

1. בדיקה ורישום חום החלב ובחינת הריח (במקרה הצורך גם בחינת הטעם).
 2. רישום כמות החלב הנקבעת ע"י קנה המדידה.
 3. הפעלת המערבל בטאנק המקרר.
 4. חיבור משאבת החלב, המורכבת על טאנק ההובלה לטאנק המקרר ע"י צינור גמיש והפעלתה.
 5. נטילת דוגמאות חלב.
 6. ניתוק צינור החלב הגמיש מהטאנק המקרר והפסקת פעולת המשאבה.
 7. שטיפת הטאנק המקרר במי ברוז בעזרת צינור גומי המותקן באופן מיוחד בקרבת הטאנק. כל הפעולות הנ"ל בוצעו במשך רבע שעה ואף פחות מזה בכל משק (זה היה תלוי בכמות החלב) ואילו הנסיעה ממשק אחד למשנהו ארכה 10 עד 25 דקות.
- משאבת החלב המורכבת על טאנק ההובלה מונעת ע"י מנוע המכונת והיא בעלת ספיקה גדולה מאוד, כדי שאפשר יהיה לזרוז את העברת

לקרות אף אם חום החלב בשעת הקבלה, ריחו וטעמו, הם כולם כתיקונם. באיזה אמצעים יכולה מחלבה לאחוז נגד משק השלוח חלב גרוע לאחר שהוכח הדבר מבדיקת הדוגמה שלו במעבדת המחלבה? והשאלה השניה: האם גם בתנאי האקלים שלנו אפשר יהיה לשאוב חלב דרך צינור ומשאבה המורכבים לטאנק המוביל ממש-קים רבים מבלי שיהיה צורך לשטוף את המש-אבה והצינור אחרי כל משק ומשק.

שאלתי הראשונה, שהיא בגדר בעיה מסחרית גרידא, הפניתי למומחה המטפל בניסויים הנ"ל מטעם מועצת השיווק. לפי שעה לא התעוררה השאלה בהמשך הניסויים, הואיל וכל המשקים המשתתפים בפעולה הם משקים מוכשרים. אך אין ספק לדעתו, שצריך להבטיח את הענין ע"י תקנות מתאימות והטלת אחריות על יסוד בדיקת הדוגמאות יום ביום במחלבה.

על הבעיה השניה, המיוחדת לתנאינו אנו, נודמן לי לשוחח עם מר ת. ס. הול ממחלקת ההנדסה של תחנת הנסיונות בשינפילד, האחראי לניסויים הנ"ל מטעם מוסד זה. לדעתו אין צורך לשטוף את המשאבה והצינור אחרי העברת החלב בכל משק ומשק גם בתנאי האקלים שלנו. הוא נימק את זאת בכך, ששיירי החלב אינם משתהים בתוך המשאבה והצינור במשך זמן רב, אלא, „נשטפים“ בכל משק מחדש בחלב קר. ע"י כך נמנעת רביית החיידקים במידה שתסכן את המש-לוח; נוסף לכך הרי שיירי החלב שהספיקו להתחמם במשך הנסיעה בין משק אחד למשנהו מתקררים אף הם מיד עם שטיפתם לתוך הטאנק המוביל המכיל חלב קר וע"י כך נמנעת רביית חיידקים. אם נשמור על טמפרטורה מתאימה ומצב טוב של החלב בכל השלבים, אין מר הול סבור שעלינו לנהוג אחרת מכפי שנוהגים באנ-גליה — כלומר שטיפת המשאבה והצינור רק אחרי המשק האחרון; ואשר לדוגמאות שאוס-פים בכל משק לשם בדיקת החלב ממעבדת המחלבה, יהיה ודאי צורך בארצנו לשמור על הבקבוקים בארגז קירור, דבר שאינו הכרחי באנגליה. לצורך זה יספיק כנראה ארגז קרח קטן מבודד כראוי.

חי הברון

החלב. הטאנק המוביל הוא בנפח של 7 מ"ק ומחולק ל-3 תאים נפרדים כדי להבטיח הובלה תקינה של החלב. שלושת התאים מחוברים באור-סן מקביל למשאבת החלב ויוצא ששלושתם מת-מלאים באופן שווה. הצינור הגמיש המחובר למשאבת הטנק המוביל, הוא באורך של 1 מטר בערך. המשאבה והצינור הגמיש אינם נשטפים בכל משק, אלא רק לאחר קבלת החלב במשק האחרון. לעומת זאת מחוייב הנהג לשטוף את הטאנק המקרר בכל משק ומשק במי ברוז מיד לאחר שאיבת החלב לטאנק המוביל. נוהג זה נראה חשוב מאד בעיני, כי הוא מבטיח טיפול היגייני בטאנקים המקררים אף במקרים שבעל המשק אינו נוכח בשעת קבלת החלב. כידוע, שטיפת החלב מדפנות המיכל במי ברוז או מים פושרים מונעת התיבשות והדבקות שיירי החלב, הגורמים קשיים בניקוי המיכל ואילו אחרי שטי-פה ראשונה זו מובטח ניקוי נוח, אף אם ייעשה בשעה מאוחרת יותר. כל הטאנקים המקררים בנויים בצורה המאפשרת ניקוי נוח בעזרת מברשות ארוכות מבלי שהעובד יהיה נאלץ להי-כנס לתוך הטאנק.

נודמתי באחד המשקים עם אנשי תחנת הנסיונות שינפילד שבדקו בעזרת מכשירים מסובכים למדי את מידת החום של חלב לפני כניסתו לטאנק ובתוך הטאנק, מהתחלת החליבה ועד שירד החום ל-4 מ"צ. וכן את מידת החום החיצוני במחלבה. מכשיר זה סימן על טבלה נעה את החום החיצוני ואת חום החלב אחת לדקה ואילו את החום הפנימי בטאנק — פע-מיים לדקה. עקומות אלה נותנות אפשרות להש-וות את טיב הפעולה בטנקים שונים. יחד עם בדיקה זו נערכות בדיקות מקבילות של יחידו: הקירור, מתח המנוע, תצרוכת החשמל וכו'. במקביל לבדיקות הנ"ל נערכו בדיקות טיב החלב בשלבים שונים של חליבה, קירור ותוב-לה ע"י אנשי מועצת השיווק.

תוך הסתכלותי בשיטה זו של ריכוז החלב קמו לפני שתי שאלות: האחת — איך מונעים השחתת כל החלב שבטאנק ההובלה כשמצרפים במקרה משלוח חלב גרוע ממשק אחד מה שעלול