



דובי שמיר מציגים:

קירור מקדים: החלב מגיע ל-4°C מיד לאחר החליבה הטכנולוגיות המתקדמות מבית **PACKO** מבטיחות את איכות החלב

חברת **Packo מקבוצת Fullwood** מציעה שיטות ייחודיות, המתבססות על מי קרח, שמייעלות ומאיצות משמעותית את תהליך הקירור, והחלב מגיע למיכל בטמפרטורה של 4°C, מיד אחרי החליבה.

לבחירתכם שתי שיטות לייצור מי קרח לקירור מקדים:

שיטת בנק הקרח

בנק הקרח הוא מתקן גדול (עד 6X2 מטר) שבתוכו מערכת צינורות. המתקן מייצר קרח שעוטף את הצנרת, והופך את מי הברז העוברים בצינורות למי קרח בטמפרטורה של 0.5°C-1. אחד היתרונות של בנק הקרח הוא האפשרות לייצר ולאגור קרח גם בשעות הלילה, כשעלות החשמל נמוכה יותר.

שיטת מפל המים (מתאימה לרפתות גדולות מאוד)

'מפל המים' הוא מתקן קטן יחסית, שבתוכו משטחי מתכת אנכיים מקוררים. מים מטופלים זורמים במעגל סגור על גבי המשטחים, מתקררים והופכים למי קרח בטמפרטורה של 0.5°C-1.

נכון להיום, רוב רובן של הרפתות בישראל מקררות את החלב בשיטה של קירור ישיר: החלב החם מגיע ישירות ממכון החליבה אל מיכל הקירור, ושם הוא מתקרר לטמפרטורה הרצויה בתהליך ממושך, שיכול לארוך שעות אחדות. מצב זה עלול לגרום קשיים שונים, כמו פגיעה באיכות החלב, התפתחות חיידקים, עיכובים בתהליכי חליבה, שטיפה ואיסוף, ואף שפיכת כמויות גדולות של חלב. הבעיה חמורה במיוחד ברפתות גדולות, כאשר מיכל הקירור הישיר אינו מסוגל להתמודד עם עשרות אלפי ליטרים של חלב ביום.

מערכת קירור מקדים, שמקררת את החלב מיידית באמצעות מי קרח, מהווה פתרון מושלם, יעיל וחסכוני. היא מעניקה לרפתן שקט נפשי, פועלת שנים ללא תקלות וללא צורך בתחזוקה, ומאפשרת לנהג המיכלית לשאוב את החלב מיד עם בואו, ללא צורך בהמתנה.

נכון להיום כבר פועלות ברפתות ברחבי הארץ מספר מערכות של קירור מקדים מבית Packo. בשבועות האחרונים הותקנה מערכת קירור מקדים חדשנית, בשילוב עם סילו 40,000 ליטר, בשותפות רפת כפר המכבי-חנתון. המערכת מקררת את החלב באופן מידי לטמפרטורה של 4°C, לפני כניסתו לסילו.



דובי שמיר

מציגים - קירור מקדים

Fullwood Packo



מי קרח שמגיעים מבנק הקרח או מפל המים המותקנים ברפת. מי הקרח מקררים את החלב ביעילות, וכעבור דקות אחדות הוא מוזרם אל מיכל החלב בטמפרטורה של 4°C . למעשה, המיכל אינו נדרש עוד לקרר את החלב בתהליך ארוך ועתיר אנרגיה, אלא משמש בעיקר לאחסון ולשמירה על הטמפרטורה, עד למועד האיסוף.

אפשרות נוספת: צינון במי ברז או במי מאגר

הזרמת מי ברז או מי מאגר (במקום מי קרח) לתוך מחליף חום צינורי מאפשרת לקרר את החלב מיידית בכ- 15°C מעלות - עד לטמפרטורה של 20°C . מכאן יכול החלב לזרום להמשך קירור מקדים במי קרח, או ישירות למיכל הקירור. כך או כך, תהליך הצינון מבטיח יחס מעולה של עלות-תועלת: קירור משמעותי בהשקעה מזערית, וחסכון גדול באנרגיה. יתרה מכך: מי הברז שהתחממו יכולים לשמש להשקיית הפרות, לשטיפת במות חליבה, להחזרה למאגר מים וכן לשימושים נוספים.

בשתי השיטות מוזרמים מי הקרח אל מתקן חדשני לקירור חלב, פרי פיתוח מקורי של חברת Packo:

פיתוח מקורי: מחליף חום צינורי (tubular cooler)

מחליף החום הצינורי הוא למעשה ספירלה באורך כולל של 70 מטר, המורכבת מצינור בתוך צינור. בזכות המבנה הייחודי, המתקן אינו מצריך תחזוקה כלל: הוא נשטף באופן מושלם בשטיפה הכללית של הצנרת, ויכול לפעול לאורך שנים ללא תקלות. בנוסף, השימוש במי קרח, במקום בנוזל הקירור המקובל (פרופילן גליקול), מונע לחלוטין כל סיכון שהחלב יקפא. כדי להגדיל את נפח החלב, על פי צרכי הרפת, ניתן לצרף יחדיו מספר יחידות של מחליפי חום צינוריים.

איך זה עובד?

חלב בטמפרטורה של 36°C , שמגיע היישר ממכון החליבה, מוזרם לתוך הצינור הפנימי של מחליף החום הצינורי. במקביל זורמים בצינור החיצוני