האתגרים בתעשיית החלב דומים לאתגרים בתעשיית מי השתייה. הבעיה המרכזית בחלב ומוצריו היא זיהום צולב, כאשר המוצר מזדהם לאחר שלב הפסטור (אשר אמור להרוג חיידקים פתוגנים), או כאשר הפסטור אינו תקין מסיבה זו או אחרת. במצב כזה, החיידקים מנצלים את חומרי המזון בחלב, מתרבים למספרים גבוהים ויכולים לזהם את המוצר הסופי באופן כזה שלא יהיה ראוי למאכל [1]. החיידקים הפתוגנים הנפוצים בחלב הם מסוגי Campylobacter, Brucella, Listeria ועוד הגורמים למחלות ואף למוות [54]. בתעשיית החלב ידוע כי בחומר הגלם נמצאים חיידקים פתוגנים הנמצאים ברפת באופן טבעי, או במערכת ההובלה ולכן נעשית פעילות מניעתית ענפה. ראשית, מיד בהגעת החלב למחלבה הוא עובר פסטור בחום, על מנת להרוג את הפתוגנים ואת רוב החיידקים. לאחר מכן החלב נשמר לאורך כל שרשרת הייצור בקירור על מנת למנוע שגשוג של המיקרואורגניזמים וקלקול החלב. בנוסף, במוצרים בהם קיים חשש שהמוצר לא יישמר בקירור או שהיצרן מעוניין בחיי מדף ארוכים (כמו גבינה צהובה) היצרן מוסיף חומרי שימור אנטי בקטריאליים שמונעים את גדילת החיידקים וקלקול המוצר. ראוי לציין כי "חלב עמיד" הינו מוצר ייחודי בכך שהוא מוצר החלב היחידי שהוא סטרילי. חלב זה עובר תהליכים של עיקור בחום גבוה [1, 7, 8].