

## התפרקות חלבון (Proteolysis) בזמן הכנת התחמיץ

עופר קרול, "החקלאית"

מעובד לפי: R.E. Muck, D.R. Mertens, R.P. Walgenbach; U.S. Dairy Forage Research Center 1996.

בעלי תכולת סוכרים נמוכה, אך בעלי תרומה רבה יותר כמוסתי החמיצות בכרס. נמצא, כי ככל שעולה אחוז החלבון, כן גדלה פריקותו בזמן ההחמצה. תחמיצים לחים מגדילים את מידת התפרקות החלבון יותר מאשר חומר גלם שהוחמץ יותר יבש. לכן, חיזוי שיעור החלבון המסיס בתחמיצים נעשה באמצעות נוסחאות חיזוי אשר משתמשות בשיעור החומר היבש והחלבון כמדדים עיקריים (לעיתים מבחן של pH יכול לשפר את איכות החיזוי).

אחד התהליכים האופייניים אשר מתרחשים בעת הכנת התחמיץ הוא התהליך של פירוק ו"שבירה" אֶנְזִימָטִית של חלבון חומר המוצא לחלבון מסיס (NPN), פֶּפְטִידִים, חומצות-אמינו חופשיות ואמוניה. תהליך הפירוק מתרחש מיד בימים הראשונים של ההחמצה ויכול להגיע, למשל במקרה של אספסת, עד לכדי 85% מכלל החלבון. הפגיעה באיכות חלבון התחמיץ, אשר מהווה מזון גס עיקרי לפרות גבוהות תנובה יכולה לפגוע ביעילות ובנצילות החלבון. בניסוי שנמשך בשתי שנות מחקר רצופות

**חיטה ושעורה:**  $1.00-0.0570DM+0.684CP$  או  $-3.827-0.0895DM+1.596PH+0.609CP$

**תירס:**  $1.250-0.0365DM+0.299CP$  או  $-0.564-0.045DM+0.532PH+0.300CP$

**אספסת:**  $-0.840-0.0629DM+0.722CP$  או  $-.952-0.0633DM+0.0364PH+0.720 CP$

— % חלבון בחומר יבש, DM — % חומר יבש, PH — pH

להלן מספר נוסחאות לחיזוי שיעור החלבון המסיס באחוז מהחומר היבש של התחמיץ.

הערת המלב"ד: העובדה כי ההחמצה מגדילה את שיעור מסיסות החלבון ידועה מכבר. נראה כי אם נשכיל לגרום לתהליך ההחמצה להיות מהיר ככל האפשר (הידוק וחומרי שימור) וביעור חומר יבש "גבוה" של כ-34%–36%, נוכל לצמצם את הנזק ולשפר את איכות התחמיץ. בעיית ההידוק בתחמיצים "יבשים" ידועה, אבל לא בלתי אפשרית בממשק קפדני ונכון.

החמיר

נבחנו מספר צמחי מספוא (אספסת, תלתן, חיטה, שעורה, סורגום ותירס). נבחנו צמחים שנקצרו בכמה מועדי קציר, בשלב וגטטיבי ומדי שבוע עד למלוא הפריחה. התחמיצים הוכנו בשיעור חומר יבש שונה בתחום שבין 35% ל-85%. כל הדוגמאות נבדקו לחומר יבש, pH, חלבון כללי וחלבון מסיס.

תנאי האקלים בשתי שנות הניסוי היו שונים. בשנה הראשונה האקלים היה קר ולח, בעוד שבשנה השניה היה חם יחסית. ס"ה נדגמו כ-600 תחמיצים בשלבי קציר שונים. נמצא, כי תחמיצי השנה הראשונה (אקלים קר ולח) היו