

גורמים המשפיעים על היאכלות התחמיץ

(עבודה סמינריונית עם קבוצת סטודנטים)

הצריכה החופשית של תחמיץ ע"י מלאים בשיעורי חמיצות (pH) שונים ובתוספת ח. חלבית (lactic A.)

pH	צריכת ח"ב ב-% יחסי למשקל הגוף
5.4	2.4
4.8	2.3
4.4	2.2
3.8	1.9

R. G. Worner הוריק לתוך הכרס ח' לקטית וח' ציטרית והוריד את ה-pH. זה גרם להפחתה באכילת שחת ב-40%, כתוצאה מירידה בנעכ-לות התאית. Lambourne (1965) עשה פיסטולה בוושת של כבשה ואסף את צנפות המזון, שנבלעו ע"י הבהמה, ומצא עלייה מ-pH 4 ל-pH 5.8. אין הוכחות, שהפחתת הפרשת רוק משפיעה על הגבלת היאכלות התחמיץ.

2. הקמלה

בהכנת תחמיצים ממשפחת הדגניים, כגון: תירס, זון, חיטה, שעורה — יש כמות מספקת של פחמימות לקיום pH נמוך. אך לעומת זאת, בעשיית תחמיץ מגידולים ממשפחת הקטניות, יש צורך בתוספת חומרים כימיים, או הקמלת הצמחים. ההקמלה מגדילה את אכילת כמות התחמיץ. תחמיץ בלתי מוקמל אשר ה-pH 4 ו-20% חומר יבש יכול להכיל פי 20 יאוני מימן ביחידה של מזון, על בסיס חומר יבש, לעומת תחמיץ מוקמל המכיל 40% חומר יבש וה-pH 5.

ההסבר בפחיתת אכילת תחמיץ בלתי מוקמל, בהשוואה למוקמל, הוא בכך — שבשעת אכילת הבלתי מוקמל חייבת הפרה לנטרל כמות גדולה יותר של יאוני מימן ע"י הרוק תוך תהליך ה-אכילה.

1. המגמה להגדלת הצריכה במזון גס, היא — ליעל את הניצול של המזון (Blaxter), אך הקש-יים שבהגדלה — בהגבלת הצריכה באנרגייה (נפח גדול ליחידת אנרגייה).

2. עם שיפור ההתעכלות ישנה עלייה בצריכת המזון.

3. כמות חומר יבש במשקל ליחידת אנרגייה עולה בירק, תחמיץ ושחת, בהתאמה בתחומים הבאים:

ירק 1.250—1.750 ק"ג חומר יבש ליח"מ, תחמיץ 1.500—1.800 ק"ג חומר יבש ליח"מ, שחת 1.800—2.700 ק"ג חומר יבש ליח"מ.

4. קשיי ייבוש הירק בחו"ל והצורך בפינוי מהיר של השטחים בארץ — הביאו לבחינת האבסה בתחמיץ כמזון גס בלעדי.

5. בהחמצה טובה ההפסדים בחומרי מזון פחור תים מאשר בשחת.

הגורמים הפוגמים בהיאכלות התחמיץ

L. A. Moore, 1960 מצא, שאכילת תחמיץ תוך גישה חופשית היתה פחותה משחת.

Harris & Raymond, (1963) בחנו ומצאו שפרות אכלו פחות תחמיץ, מאשר ירק טרי.

1. השפעת ה-pH

כידוע, התחמיץ מכיל בעיקר חומצת חלב (לקטית), ח' אצטית וח' בוטירית. נוכחות חומצות אלו מקטינות את אכילת התחמיץ.

כאשר הוסיפו חומצות אלו לתחמיץ, או הוורקו לכרס פחתה האכילה.

Mc. Lead Wilkins & Wilson (1965) מצאו הגדלה מובהקת בצריכה ע"י תוספת סודיום ביקרבוט לתחמיץ. בנסיונות מאוחרים יותר הג-דילו את הצריכה ב-15%, כאשר נטרלו את התחמיץ מ-pH 4 ל-pH 5.3 לפני האבסתו לבקר.

ההיסטמין, התקבלה תופעה דומה לזו שבעזים, כלומר: דיכוי התיאבון של האילים.

כיום, כאשר משתמשים במלחים של ח' הנמלים, יכולים לקבל תחמיץ טוב, כי נוכחות הח' ה' פורמית מתחילת ההחמצה מדכאת פעילות פרוט-אוליטית וייצור האמינים השונים, בעוד שהחמצה גרועה, ללא ח' פורמית, מאפשרת יצירת אמינים ואלדהידים.

4. נעכלות התחמיץ

Watson & Wash פחותה מהירק, ממנו הוכן. Harris & Raymond שללו טענה זו, ולדעתם היא נגרמת משגיאות הנעשות בקביעת החומר היבש, כשאננם מביאים בחשבון את החומרים הנדיפים במידה הדרושה. לאחר שזיקקו בטלואן, הודהתה הנעכלות של התחמיץ והירק, שהיה מיועד להחמצה.

הנעכלות בתחמיץ פוחתת, כאשר ישנם הפס-דים בחומרים נמסים והם ניגרים מחוץ למיתקן, או כאשר התחמיץ מתחמם יתר על המידה ומו-פיעה קרמליזציה. (חומרי הניגר והתסיס נעכלים במזה אחוז). פחת קטן בנעכלות החומר היבש יכול לקרות, כאשר החומר מוקמל לפני ההחמצה (אך הפיצוי בא מצריכה מוגדלת).

Harris (1966) מצא נעכלות של 63.9% בחומר יבש של תחמיץ מוקמל לעומת 66.3% בתחמיץ בלתי מוקמל מאותו גידול.

Schultz & Oslage (1967) מצאו אותן תוצ-אות בנעכלות. הירידה בנעכלות נגרמת בעיקר בגלל הפסדי התסיסה. זה מפחית מהייתרון החיובי של התחמיץ המוקמל, שנאכל בכמות גדולה יותר.

5. פוטנציאל התחמיץ כמזון גם

רוב הנסיונות מראים, שהתחמיץ כמזון גם בלעדי — השפעתו חיובית על תנובת החלב ואחוז השומן בחלב.

Wandersall & Hemken מצאו אכילה מרובה יותר בכמות חומר יבש בקב' פרות אשר הוסיפו

Orth & Kaufmann (1966) רמזו, שהפרשת הרוק יכולה לפחות בתחמיץ עם לחות וחומציות גבוהות ובגלל חוסר מבנה פיזיקלי נאות של התחמיץ.

Osborn (1967) מצא שאכילת שחת ע"י אילים היתה גדולה יותר ב-35% מאשר תחמיץ בלתי מוקמל ב-pH 4.4 ו-23% חומר יבש. אך כאשר הוסיפו שעורה למנה הפחיות את אכילת השחת, וב-40% של שעורה לחוצה — על בסיס חומר יבש של כלל המנה — לא היו שוב הבדלי אכילה בין השחת לתחמיץ.

למסקנה דומה הגיעו Campling & Murdoch (1966) אצל פרות חולבות.

S. M. Brown (1960) גילה, שאכילת תחמיץ בלתי מוקמל ע"י פרות היתה פחותה מתחמיץ מוקמל, שסופק יחד עם תערובת.

בארץ, בנסיונות הקמלה (תגרי, 1968) נמצא, שתחמיץ מירק דגני צעיר (לפינוי מוקדם של השדות) לא נאכל כלל, אך לעומתו — לאחר הקמלה נאכל טוב מאוד, וערכו התזונתי היה גבוה יותר מאותו גידול באותו שדה, כשנאסף בשלב הבשלת חלב ודונג.

3. מוצרי פירוק

ד"ר נוימרק מצא, שבתהליך ההחמצה נוצרים בתחמיצים אמינים אלהידים וחומצות קטו. ב-פעולה ההדדית בין אלהידים וחומצות קטו והאמוניה המשתחררת בתהליך ההחמצה יכולה לשמש להיווצרות אמינים, כגון: טריפטמין, טיר-מין והיסטמין. כן נוצרים אלהידים (מתנאל, אתנאל, פרופנאל ובוטנאל), שהתגלו בתחמיצים אשר לא נאכלו ברצון ע"י הבקר.

בנסיונותיו החדיר נוימרק לעזים דרך פיסטולה בכרס — את האמינים והאלדהידים השונים ע"י הגשת היסטמין ומתנאל ביחד. התגובה היתה חזקה ביותר והפסקה מיידית של האכילה.

נערך גם ניסיון באילים. לכרסם הוכנס היסטמין, ולא היתה לו השפעה ישירה על תיאבונם, אך כאשר הוחדרה חומצת גמלים לכרס נוסף על

בניסיון נותרה בעדר, ויתר הפרות הוצאו מבלי שמצינים את סיבת הוצאתן. בניסיון שערכנו בבי"ס עיינות בהאבסת תחמיץ דגן חורפי לעומת ירק, יעצו החוקרים להוסיף 1.5—2.25 ק"ג שחת אספסת להקטנת הסיכון.

הפרות מקב' התחמיץ הניבו יותר — 22.1 ק"ג חלב עם 3.52% שומן לעומת 18.7 חלב עם 3.58% שומן בקב' הירק. יש לציין, שכמות ה- שומן בקב' התחמיץ היתה גדולה יותר.

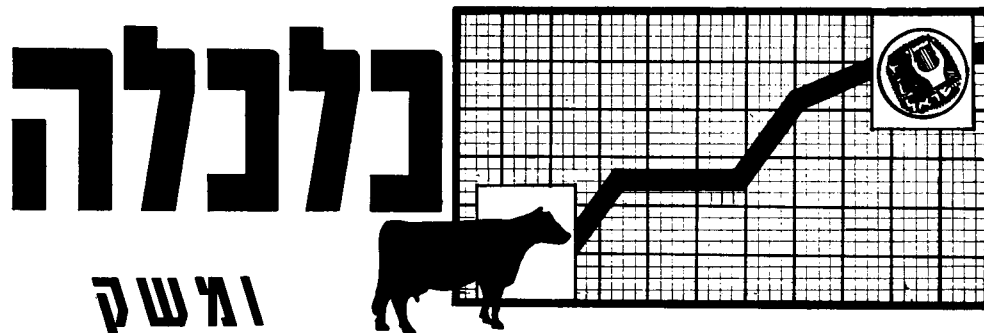
א. כן-אשר

בהדרכת ד"ר תגרי

להן שחת, אך תנובתן היתה נמוכה מקב' הפרות שניזונו בתחמיץ בלבד כמזון גס.

הפרות מקב' התחמיץ בתחלובה הראשונה הניבו כ-2.3 ק"ג יותר חלב, ו-23.1 ק"ג עם 3.7% שומן לעומת 21.9 ק"ג חלב 3.4% שומן בתחלובה השנייה. הפרות מקב' התחמיץ הניבו קצת יותר מהפרות בקב' השחת. התחמיץ לא השפיע על התנובה, הרכב החלב ובריאות הפרות.

בניסיון אחר שנערך ב-Cornell משך 3 תחלואות הגיעו פרות לתנובות יפות של כ-7,300 ק"ג חלב, אך מצינים, שרק פרה אחת מ-10 שהיו



תחזית השיווק העולמי למוצרי חלב והשלכותיה על תעשיית החלב בארצות מתפתחות*

לעודד צריכה מוגברת, ובו בזמן לצמצם בייצור, בייחוד במדינות השוק האירופאי המשותף. סוב-סידיות כבדות ניתנו לייצוא, הוגדל היקף המתנות לארצות מתפתחות, העניקו תמיכות למכירות בשוק המקומי ולשימוש בחלב ובאבקת חלב כמספוא לבע"ח, וכן הפעילו תוכניות לצמצם את מספר הפרות החולבות.

* World market outlook for milk products and implications for the dairy industry in developing countries. בהוצאת F.A.O., בבולטין החודשי, מאי 1972.

בשנים 1970/71 השתנה המצב בענף החלב בעולם מקצה אל קצה. עודפים עצומים של חמאה ואבקת חלב כחוש, שהצטברו במחצית השנייה של שנות ה-60, נעלמו, והמחירים בשוק העולמי הגיעו לשיאים, שטרם היו כמותם. (ר' ציור מס' 1 וטבלה מס' 1 בעמ' 30, 31).

התמורה המהירה באה כתוצאה ממדיניות שנקטה, ע"י גורמים חברתיים וכלכליים שונים, ובגלל תנאי מזג האוויר. בניו-זילנד, שהיא הייצור-אן הראשי של תוצרת חלב, וגם באירופה וב-אוסטרליה סבל הייצור ממזג אוויר בלתי נוח. ארצות המייצרות עודפים נקטו אמצעים, כדי