

רעייה בשדות של אחרים

הבלה"ד ר. וולקני

הערת המלבה"ד: ההפרשים באחוזי התאית הגסה על רכיב נובעים מתרומת מי-הגבינה להגדלת אחוז חמץ"ח שמקורו בסוכר החלב, וכך גם הריכוזי הניכר של חומצת חלב (לקטית). שהיא החומר המשמר תחמיץ לזמן ארוך ומונע קלקול ואבדן של חלבון. ככתחמיץ משוכח, גם במקרה שלפנינו אחוז מועט של חומצת חומץ ושל חומצת חמאה בטיפול במי-גבינה.

תגובת פרות לתוספת חלבון בתחילת התחלובה

ר.א. רופלר וחובריו מאידהו האכילו (J.D.S., 66, 2100) 24 מבכורות ו-46 פרות הולשטיין, בשני ניסויים, בתערובות שהכילו 13.5% או 16.5% חלבון במשך 12 השבועות הראשונים לתחלובה. תנובת החלב, ותנובת חלב מתוקנת ל-3.5% שומן, צריכת חומר יבש והכנסה מעל עלות המזון — השתפרו כשהמזון הכיל 16.5% חלבון כללי. לא היו הבדלים בין הטיפולים באחוזי השומן, במשקל הגוף ובפוריות. התוצאות מראות על התועלת שבהגדלת אחוזי החלבון הגס בתחילת התחלובה. תגובת פרות מבוגרות לתוספת החלבון גדולה משל מבכורות. ראה טבלה 2.

טבלה 2. ממוצע תנובת חלב והרכבו בשתי רמות חלבון במנה, כמבכורות ובפרות.

פרות		מבכורות		אחוז חלבון ←
16.5	13.5	16.5	13.5	
332.2	327.4	22.5	21.0	ק"ג חלב/יום
332.1	328.6	23.0	21.2	ק"ג חלב מתוקן ל-3.5% שומן
3.5	3.8	3.6	3.6	שומן בחלב, %
33.0	33.3	3.2	3.2	חלבון בחלב, %
				צריכת מזון
220.7	217.9	18.8	15.1	ח"י, ק"ג/יום
33.64	32.49	3.25	2.05	חלבון, ק"ג/יום
-0.09	-0.54	0.26	0.34	שינוי במשקל הגוף, ק"ג
6.40	6.17	4.38	4.30	הכנסה מעל תוצאות המזון, דולר/יום

הערת המלבה"ד: לפי טבלה 2 יוצא, שהפרות שקיבלו 13.5% חלבון הניבו 1.6 ק"ג חלב על כל ק"ג חומר יבש שקיבלו, והללו שקיבלו 16.5% חלבון הניבו 1.5 ק"ג חלב לק"ג ח"י. אלו שקיבלו יותר חלבון אכלו יותר חומר יבש.

החמצת פסולת מנפטות כותנה עם מי-גבינה

בארה"ב מצויים 17 מיליון טונות של מי-גבינה, ורק מחצית מכמות זו מנוצלים כמזון לאדם ולבהמה. היתר, ככרוב הארצות, הוא בחזקת מטרה, לעתים חמור ביותר. ג'.ס. דוק חובריו ממכללת אריזונה בדקו (J.D.S., 66, 2142) את האפשרות של ניצול מי-הגבינה הנותרים מתעשיית הקוטג' — כמר-טיבים וכקרקע מזון מתאימה להחמצת שאריות כותנה המצטברות במנפטות.

ההרטבה נעשתה עד לרמה של 70% לחות, ולהיקש שימש חומר להחמצת שהורטב במים.

המדגמים שהורטבו במי-גבינה נתנו תוצאות אפייניות — בהרכב, ב-pH ובחומצות אורגניות — לאלה של תחמיץ מצוין, המוכן בדרך המקובלת ממספוא עסיסי ירוק; ואילו החומר שהוספו לו מים נתן תחמיץ מאיכות ירודה.

נתונים מהשבוע ה-8 להחמצת — בטבלה 1.

טבלה 1. השפעת הטיפולים על תכונות של התחמיץ בשבוע ה-8 להחמצת.

טיפול	מים	מי-גבינה
חומר יבש, %	127.9	730.6
אחוזים בחומר יבש		
אפר	15.6	15.7
חלבון	9.5	9.7
מיצוי אחר	1.6	2.2
תאית	265.5	757.6
ליגנין	225.4	721.9
צלולוז	237.3	732.8
יתרות אפר (בתאית)	2.8	3.0
חמץ"ח	27.9	716.6
pH	35.56	73.94
חומצות אורגניות		
פורמית	30.77	70.82
חומצת חומץ (אצטית)	31.90	71.02
פרופיונית	30.16	70.03
חומצת חמאה (בוטירית)	30.81	70.01
חומצת חלב (לקטית)	36.81	716.83



האכלה בתערובת ותחמיץ – אינדודואלית או קבוצתית?

בניסוי שערכו ד.ג. דאונפורט וחובריו מקרוליינה הצפונית נמצא (J.D.S., 66, 2116) כי פרות שקיבלו הזנה קבוצתית בהשוואה לאינדודואלית הניבו יותר חלב. ראה טבלה 3.

טבלה 3. השפעת הזנה קבוצתית או אינדודואלית על תנובת החלב של פרות.

הזנה אינדודואלית		הזנה קבוצתית		
305 ימים	כל התחלובה	305 ימים	כל התחלובה	
6098	6899	5900	6475	חלב, ק"ג
5818	6566	5686	6270	חלב מתוקן 4% שומן, ק"ג
3.70	3.69	3.7	3.8	שומן, %

היחס בין משקל הגוף בהמלטה – לתנובת החלב

ל.ג. פישר וחובריו מקולומביה הבריטית בקנדה אספו ומיינו נתון נים מ-400 מבכירות, כדי לאמוד השפעת גורמים שונים כל תנובת החלב. בטבלאות 5 ו-6 – תמצית של כמה מהמצאים.

טבלה 5. תנובת החלב והשינויים במשקל הגוף בפרקי-זמן שונים של התחלובה.

ימים	תנובה, ק"ג	שינוי משקל גוף לתקופה
1 – 60	1259	-24.2
61 – 120	1217	14.6
121 – 180	1105	16.0
181 – 240	1024	22.9
241 – 300	940	27.2
סה"כ	5544	56.2

לא היו הפרשים באחוז חלבון ומוצקים חסרי שומן בחלב, בק"ג כח"ג (כלל חמרים נעכלים) לק"ג חלב, בימי ריק, בימי תחלובה, במשקל גוף, במחלות עטין ובפרות יוצאות.

לעיסה והעלאת גירה בהשפעת משקל גוף הבקר

הנושא נחקר בידי ד. ק. באי וחובריו ממכללת ורמונט (J.D.S., 66, 2137), ב-59 פרות מבוגרות מכמה גזעי בקר: 18 הולשטיין, 12 גרסי, 6 אירשייר, 11 גרנסי ו-12 שוורים. בהמות גדולות היו יעילות יותר בלעיסה, הקרישו פחות זמן ללעיסת ק"ג אחד דופן תא. משקל הגוף תרם לכ-52% מהפרשי הזמן, ודופן התא – 22% נוספים. תרומות הגזע וטמפרטורת הסביבה לא היו משמעותיות לעניין זה. המיתאם גודל גוף/מהירות הלעיסה שאף לאפס. התוצאות מראות, שזימון חלקיקי המזון לפתח קיבת העלעלים אינו שונה במשקלי גוף שונים.

הוספת נתון ביקרבונאט לתערובת התחל של עגלים ברמות שונות של חלבון

ק.א. קורניק וחובריו מפנסילבניה דיווחו על ממצאיהם בנידון זה – (J.D.S., 66, 1249). ראה טבלה 4.

טבלה 4. ריכוז חלבון במנות ותוספת ביקרבונאט, והשפעתם על ביצועי עגלים.

הערות	17% חלבון		12% חלבון		ריכוז חלבון במזון ביקרבונאט, %
	3	0	3	0	
תוספת משקל, ק"ג/יום	0.27	0.26	0.28	0.24	
צריכת ח"י, ק"ג/יום	0.24	0.19	0.24	0.25	
תוספת משקל, ק"ג/יום	0.63	0.67	0.50	0.52	
צריכת ח"י, ק"ג/יום	1.87	1.78	1.73	1.64	
שבוע					
0 – 5 שבועות					
שבוע					
6 – 10 שבועות					

תוספת נתון ביקרבונאט (3%) הגבירה את תוספת המשקל וצריכת המזון בשבועות 0 – 5 ואת צריכת המזון במשך 10 שבועות הניסוי. נעכלות כל רכיבי המזון, כפי שנמדדה בשבוע ה-9, היתה מועטה כאשר ניתנה תוספת ביקרבונאט, כנראה כתוצאה מצריכה מוגברת

רעייה בשדות של אחרים

(המשך מעמוד קודם)

טבלה 6. השפעת עונות השנה על הגיל בהמלטה ועל משקל הגוף בהמלטה.

עונות	מספר הפרטים	גיל בהמלטה, ימים	משקל בהמלטה, ק"ג	תנובת חלב, ק"ג	ס"ה תוספת משקל, ק"ג	אחוז שומן
חורף	89	823	3522	85487	60.6	3.64
אביב	106	814	4494	5399	72.4	3.62
קיץ	119	811	526	5569	53.7	3.64
סתיו	86	811	534	5755	35.0	3.65

לפיכך יש להוסיף לפרה כ-120 גרם שומן בנוסף לכמות השומן שבמזון. ההשפעה המרובה ביותר חלה בעיקר בין השבועות ה-5 עד ה-15 לאחר ההמלטה. חייבים להבטיח אחוז מתאים של מזון גם אחוז הסידן במנה יהיה 0.9 – 1.0. החלבון המצוי במ"מ צריך להיות מאיכות מעולה ובלתי מתפרק בכרס.

הערת המלבה"ד: חישוב כדאיות הכללת שומן במנת פרות חול-בות צריך להתבסס לא על מחיר האנרגיה שבשומן בהשוואה לזו שבתערובת – אלא בתרומה שתושג בתנובת החלב ובערכו האנרגטי, בלי לפגוע בתנובה. כפי שהדבר עלול לקרות אם משנים את היחס מספוא גס/מ"מ הנהוג במשק. במקרה כזה צפויה פחיתה ניכרת בתנובה. עד כדי כך שסה"כ תנובת החלבון והשומן יקטן בהשוואה לשיטות ההזנה הקיימות. היינו אחוז גדול של אנגיה ממזון מרוכז.

המלצות על הזנה נכונה בזרחן ובסידן

ההמלצות מתבססות על שיקוליו של ג. א. יורגנסון (1983). מצוטטות בידי גימנס ב-28.11.83 Feedstuffs.

1. כל הבהמות, ללא הבדל מין וגיל, תקבלנה כמויות מתאימות של זרחן וסידן, ובנוסף – יסודות אחרים;
2. התרכובות תהיינה זמינות לתהליכים ביוכימיים;
3. הרמות המוגשות מסופקות במנה מאוזנת של רכיבי המזון. אנרגיה, חלבון, ויטמינים, יסודות קורט ומים.

להלן – כמה הנחות מהסיכום:
יחס צר מדי של סידן לזרחן אינו רצוי. כאשר צריכת הזרחן נאותה – יחס סידן/זרחן צריך להיות בתחום 1.25 – 1.3:1. אם היחס רחב יותר – 1:4 – 1:8 – ביצועי הגדילה נפגעים. מעלי גירה מחזירים כמויות גדולות של זרחן באמצעות הרוק. סך כל הצריכה, מקור הזרחן, היחס סידן/זרחן, pH המעי וגיל הבהמה – משפיעים על כמות הזרחן הנספגת במעי.

המידע על זמינות ביולוגית של מקורות זרחן במעלי גירה – מצומצם בהשוואה למידע על מקורות הסידן. רוב הנתונים התקבלו מעגלות שבגדילה ולא מפרות חולבות.

הבריטים מסתפקים בהכללת כמות קטנה של שני יסודות אלו: ראה טבלה 6. יורגנסון אינו חושש גם כאשר רמת הסידן גבוהה ב-20% – 30% ושל הזרחן ב-10% – 15% בהשוואה ל-NRC (1978).

לשנת ההמלטה ולעונתה השפעה על משקל ההולדת, על תנובת החלב ועל היחס בין שני גורמים אלו. לעגלות שהמליטו בסתיו היתה תנובת החלב המרובה, ולעומתה תוספת משקל הגוף המועטה. למשקל הגוף, ולא לגיל בהמלטה, השפעה משמעותית על תנובת החלב ב-4 פרקי-הזמן הראשונים של 60 ימי חליבה. לפרים השפעה משמעותית על משקל הגוף בהמלטה ועל תנובת החלב, אך לא על גורמים אחרים.

קיימת נטייה להגדלה במספר ההזרעות הדרושות ובפרקי-הזמן בין ההמלטות עם ריכוזי התנובה.

מנות עשירות שומן לפרות מרובות תנובה

מתורגם בתמצית ממאמר של ד. ל. פאלמקוויסט, בידי ג. א. מיק גאלי בעלון Newsletter.

המחבר ניגש לבעיה הקשה של ניסוח הרכב המנה לשם ייצור חלב ושומן מרביים בפרות מרובות-תנובה. פרות אלו אינן יכולות למלא את תצרכתן באנרגיה בגלל ריכוז אנרגיה מועט במזון או כאשר היחס עמילן/תאית רחב מדי, כך שהדבר גורם פחיתה באחוז השומן. המגמה היום היא להקטין את יחס העמילן (גרגרים) במנה, אולם לקיים מנה עשירה קלורית על-ידי הגדלת היחס שומן/תאית. היבטים שיש להביאם בחשבון:

- (א) חומצות שומן בלתי רוויות – מפחיתות את אחוז השומן בחלב; אולם להוספת חלב רווי אין השפעה שלילית.
- (ב) מתן שומן משתי הצורות, בכמות יתרה, מפחית את נעילות התאית בכרס ואת הצריכה החפשית של המזון ופוגע בספיגת הסידן במעי.

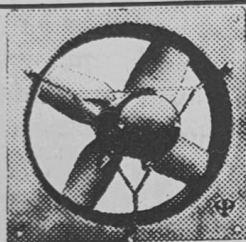
המגמות בשני הניסויים שתוארו בפרות מרובות תנובה (יותר מ-30 ק"ג חלב ביום) הן להקטין את שיעור המזון המרוכז מ-42% – 50% מכלל החומר היבש לכדי 33%. בכך קטן היחס של עמילן וגדל שיעור המזון הגס. כדי לקיים מנת מזון עשירה באנרגיה, לסיפוק התצורות המוגברת של פרות אלו – מוסיפים 3% – 5% שומן (לא מוגן) התורם שווה-ערך של 15% – 20% אנרגיה נעכלת בכלל המנה ומאפשר הוצאת חלק מהעמילן בלי להקטין את צריכת האנרגיה ולקיים רמה גבוהה של חומצת חומץ בקיץ. דבר זה מבטיח אחוז שומן נאות בחלב ומונע פחיתה במאגרי האנרגיה שבגוף. מדברי המחבר אפשר להסיק, שהוספת אנרגיה על-ידי מתן שומן מביאה לידי –

- (א) הגדלת כמות המספוא המשקי, שהוא זול יותר;
- (ב) המרת העמילן בשומן. במנה המניבה 100 ג' יותר שומן ליום, בלי להקטין את תנובת החלב.



טבלה 6. צריכת סידן וזרחן יומית, גרמים, לפרה שמשקל גופה 650 ק"ג והמניבה 30 ק"ג חלב.

	לחלב	לקיום	סה"כ
בריטניה 1980	52.9	15.3	68.2
		26.0	122.0
		22.0	103.0
גרמניה 1978	96.0		
ארה"ב 1978 N.R.C.	81.0		
בריטניה	46.0	13.0	59.0
		26.0	76.0
		18.0	72.0
גרמניה	50.0		
ארה"ב	54.0		



"כלן" איוורור לרפתות

מאוררי כלן סטורק מותאמים
במיוחד לאיוורור סככות רפת בגודלים
ובהספקים שונים. נבדקו ומומלצים ע"י המכון
להנדסה חקלאית. המאורר הבלעדי שהוכיח את
פעולתו היעילה בשטח.

יעיל-חסכוני-אמין

פנו למקצוענים של כלן לקבלת יעוץ ללא התחייבות:

כלן "כלן" בע"מ ת"א: רח' צייטלין 8 טל. 262568, 269550