



הגברת השימוש בתחמיצי חיטה ותירס בפיטום בקר

מאת דוד לוי, צבי הולצר, אברי בר-צור, דב אילן, ויקטור סמואל, אריה ברוש, יעקב קלי

נמצא, שאפשר לייצר תחמיץ תירס בריכוזיות של 2.7 מגק"ל בק"ג חומר יבש, ותחמיץ חיטה — בריכוזיות של 2.5 מגק"ל בק"ג חומר יבש. מנות המכילות 65% תחמיץ תירס או 50% תחמיץ חיטה ובתוספת 5% שחת על בסיס חומר יבש — הן מנות גדילה מצוינות. אביסה בהן עד למצב גופני מתאים לשחיטה — גורמת שיווק במשקל מרובה מן המבוקש כיום בשוק.

התוצאות מאפשרות לבחון פיטום דו-שלבי, מנות עתירות תחמיץ עוד יותר במשך רוב הגידול, ומעבר למנות עשירות יותר בגרמים לתקופה קצרה לפני השחיטה.

מבוא

תהליך הפיטום הסופי, שמטרתו ייצור בקר בעל אחוז תפוקה (משקל הטבח) כאחוז מן המשקל החי) גדול, וטבחה בהרכב הנדרש בשוק — מחייב שימוש במנות עתירות אנרגיה. ההוצאה במטבע-חזן ברכישת גרגרים מחייבת התבססות על מזונות המיוצרים בארץ. ככל שתכולת האנרגיה של הרכיב הסיבי* במנה פחותה — נדרשת כמות גרגרים גדולה יותר כדי להשיג מנה בריכוזיות מסוימת; ולכן, החלפת חלק ניכר מן הגרגרים במנת פיטום תיתכן רק אם המזון המשקי משובח. המזון בעל הפוטנציאל הרב ביותר למלא תפקיד זה הוא, ללא ספק, תחמיץ תירס עתיר אשכולים. עם זאת, נוכח ריכוז גדול של המלחות בעדר הבשר, ובאזורים מסוימים גם בעדר החלב, בסתיו — הרי שמספר גדול של עצלים מתחילים את התפטמותם בסוף האביב. לשם כך יש להכין תחמיץ תירס עוד בקיץ הקודם ולהשהותו בכור חדשים רבים. לעומת זאת, תחמיץ החיטה, שהוא עשיר בחלבון יותר מתחמיץ תירס, נקצר במרס ואפשר לאבוס בו עם תחילת הפיטום, בסוף האביב. לתחמיץ חיטה יתרון נוסף בכך, שהוא אינו מתחרה עם כותנה או עם כל גידול קיצי אחר על קרקע ומים, וניתן לייצור כדוגידול עם כותנה או תירס.

* בזמן האחרון סוכם להשתמש, במקום במונח "מזון גס", במונח "מזון סיבי", להבדיל ממזון מרוכז. המערכת.

מטרת המחקר המסוכם בזה היתה: א) לייצר תחמיצים בעלי ריכוז זיות אנרגיה גדולה; ב) לפתח מנות פיטום עתירות תחמיץ ומזונות מקומיים אחרים עם שיעור מזערי של גרגרים מיובאים; ג) לייצר בקר מתאים לדרישות השוק ובמשקל המבוקש בשוק — תוך שימוש במנות הנ"ל.

את השפעת יחס המזון המרוכז למזון הסיבי* במנה ומשמעותו לגבי רמת ההזנה, קצב הגדילה, נצילות המזון והרכב גוף בעלי-החיים — חקרו רבים בעשרות השנים האחרונות. נמצא שעם החלפה הדרגתית של מזון מרוכז ממנה גדושה בכמויות הולכות וגדלות של מזון סיבי, עד 40% — 50%, אין פגיעה בקצב הגדילה — למרות הפחיתה בערך האנרגטי של המנה. הסיבות לכך הן: הגדלת הצריכה של חומר יבש יחסית למשקל החי, והפחתת הערך האנרגטי של תוספת משקל, היינו פחות שומן בגופה. תהליך זה מלווה בהגדלת נצילות האנרגיה בהפיכתה למשקל חי. רק בהחלפת חלקים גדולים יותר מן המנה במזון סיבי נפגע קצב הגדילה, גדל האחוז הנצרך לקיום ופוחתת נצילות האנרגיה שבמזון. כאשר המזון הסיבי משובח — אפשר להחליף בו חלק ניכר יותר ממנת המזון המרוכז, עד שמגיעים לשלב של האטת קצב הגדילה.

תחמיצי התירס והחיטה הם כיום המזונות הסיביים המשובחים, המצויים במשק. זו תוצאה של זנים, שיטות גידול, קצירה במועד מתאים ושיטת החמצה שפותחו בשנים האחרונות. באירופה ובארה"ב משמש תחמיץ התירס לעתים, בגלל טיבו וערכו האנרגטי הרב, רכיב בלעדי במנה לגדילה, יחד עם משלים חלבוני ומינרלי. אולם, בהתאם לצורך, הוא ניתן יחד עם מזונות מרוכזים ביחסים שונים, להאצת הפיטום.

לפי מקורות אחדים עולה תחמיץ התירס על תחמיץ החיטה בערכו המזון — בכדי 20%, בריקות קודמות שנעשו בנזה"ער לא הראו הפרש כזה. שיעור הגרגרים בתחמיץ החיטה שלנו, מהזן דגנית, היה רב, ומסתבר שזה המקור לצמצום ההבדל בערך המזון בין שני התחמיצים.

(המשך בעמוד הבא)

הגברת השימוש בתחמיצי חיטה ותירס במיטוס בקר

(המשך מעמוד קודם)

תחמיץ חיטה, 1985

הזן היה "דגנית". יכול החומר היבש לדונם היה 1533 ק"ג. כאשר השיבולים מהוות 38.5% מהחומר היבש. הרכב החומר היבש של התחמיץ: חלבון כללי - 10.7%; תאית גסה - 23.2%; חמח"ח - 53.5%; שומן - 3.1%; אפר - 9.5%; NDF - 56.0%; ADF - 40.6%; ליגנין - 11.8%; צלולזה - 25.6%. נעכלות החומר היבש היתה 69.3%, וערך האנרגיה המטבולית לק"ג חומר יבש היה 2.50 מגק"ל. המנות בניסוי ההזנה כללי 35% או 50% תחמיץ על בסיס חומר יבש (ראה טבלה 1), וערכן האנרגטי - 2.89 ו-2.65 מגק"ל/ק"ג. לפי אותו סדר.

באביסה במנות שכללו 35% ו-50% תחמיץ היתה תוספת המשקל היומית 1300 ו-1225 גרם ליום, צריכת החומר היבש יחסית למשקל החי היתה 2.47% ו-2.34%, ונצילות האנרגיה המטבולית היתה 16.1 ו-15.5 מגק"ל לק"ג משקל חי, לפי אותו סדר.

טבלה 1. הרכבי המנות וביצועי העגלים בניסוי תחמיץ חיטה 1985, % בחומר יבש.

	מנה א'	מנה ב'
הרכבי המנות		
תחמיץ חיטה	35	50
גרורי כותנה	15	15
גרורי תירס	35	20
כוספת סויה	6	6
שחת בקיה	7	7
סידנית	1	1
מלח	0.5	0.5
סודה ביקרבונט	0.7	0.7
אנרגיה מטבולית בק"ג ח"י	2.79	2.65
חלבון כללי, % בח"י	13.90	13.70
חומר יבש בכליל, %	58.2	51.3

ביצועי העגלים

	56	56
מספר העגלים	246.1	247.0
משקל התחלי, ק"ג	360.6	354.8
משקל סופי, ק"ג	88	88
ימים בניסוי	1.30	1.23
תוספת משקל יומית, ק"ג		
נצילות מזון		
ח"י לראש ליום, ק"ג	7.52	7.19
ק"ג ח"י לק"ג תוספת משקל	5.78	5.87

תחמיצי תירס, 1985

הוכנו תחמיצים מהזנים חלמיש ו-JX180. יכול חומר היבש לדונם היה 3.10 ו-2.52 טונות, כאשר האשבולים מהווים 44% ו-50% מן החומר היבש לשני הזנים לפי אותו סדר. הרכב החומר היבש של התחמיצים והרכב המנות - נראים בטבלאות 2 ו-3. נעכלות החומר היבש היתה 72.5% ו-74.6%, וערך האנרגיה המטבולית היה 2.55 ו-2.72 מגק"ל/ק"ג לשני הזנים לפי אותו סדר. המנות בניסוי ההזנה.

שארך כ-110 יום, כללו 64.7% תחמיץ תירס, וערכן האנרגטי היה 2.69 ו-2.83 מגק"ל/ק"ג לשני הזנים לפי אותו סדר. המשקל הממוצע בשיווק עגלי הולשטיין-ישראלי היה כ-515 ק"ג, ושל העגלים מגזע בשר - כ-470 ק"ג. נתונים על ביצועי העגלים - בטבלה 3. תוספת המשקל היומית היתה 1.06 ו-1.16 ק"ג. תוספת הטכחה היומית היתה 569 ו-606 גרם, אחוז השומן במאגרים הגדולים היה 2.63 ו-3.16, ונצילות האנרגיה המטבולית לייצור ק"ג טכחה היתה 39.9 ו-35.8 מגק"ל, לתחמיצי חלמיש ו-JX180, לפי אותו סדר. טבלה 2. הרכב תחמיצי התירס, 1985, אחוזים.

המכלוא	חלמיש	JX180
חומר יבש	28.3	32.8
חלבון כללי	8.2	7.1
שומן	2.7	2.9
תאית גסה	23.9	21.4
חמח"ח	58.1	63.1
אפר	7.1	5.0
רכיבי התאית		
NDF	54.7	54.4
ADF	31.2	25.8
צלולזה	23.0	20.7
ליגנין	4.8	3.9

טבלה 3. הרכב המנות וביצועי העגלים בניסוי תחמיץ תירס, 1985.

הרכיב	% בחומר יבש	
תחמיץ תירס	64.7	
שחת בקיה	5.0	
גרורי תירס	5.0	
גרעיני כותנה	20.0	
כוספת סויה	4.0	
סידנית	0.8	
מלח ומינרלים	0.5	
	100.0	
ערך מזין	חלמיש	JX180
ריכוזיות, מגק"ל/ק"ג	2.69	2.83
% חלבון	12.8	
ביצועי העגלים	חלמיש	JX180
מספר העגלים	52	54
משקל התחלי, ק"ג	377.5	373.5
משקל סופי, ק"ג	490.5	492.5
ימים בניסוי	107.5	105.5
תוספת משקל יומית, ק"ג	1.06	1.16
נצילות מזון		
ח"י לראש ליום, ק"ג	8.3	8.1
ח"י לק"ג תוספת משקל, ק"ג	7.83	7.00
% תפוקה	58.3	58.3



שיש חשיבות רבה לפיתוח נוהל מתאים לתהליך הפיטום לכל סוג של עגלים בתיאום עם ההיסטוריה של הזנתם בעבר. בתנאים המקומיים שלנו יש חשיבות לוויסות המעבר מ"מנות גידול" ל"מנות פיטום", כך שיתקבל הרכב הגופה והטכחה הנדרש בשוק גם כמשקל של 420—430 ק"ג. העניין שבפיתוח טכחה גדולה יותר, כמקובל בארצות אחרות, הוא בהגדלת ייצור הבשר מכל כהמה תוך שימוש רב יותר במזון סיבי מייצור מקומי. הפיתוח קשור בהרגלי השיווק: קצב זעיר הפועל בשיטת שיווק מיושנת מסוגל לטפל בטכחות קטנות, ואילו טכחות גדולות יכולות להיות יעילות יותר בטיפול תעשייתי ובדרכי שיווק חדשות, היגייניות, המאפינות את איכות התוצרת ומגינות על הצרכן.

דיון

בארה"ב ובאירופה מגיעים רוב העגלים למפטמה כמשקל 250—300 ק"ג ובגיל 8—13 חודש, לאחר שלב של גידול במרעה או על מזון סיבי אחר. אין כל בעיה לגדל עגלים אלה במנה עתירת תחמיץ. אצלנו מצויים העגלים מגזע הולשטיין-ישראלי, שגודלו על תחליף חלב ומזון מרוכז. משקלם כ-150 ק"ג וגילם 4—5 חדשים. העברתם של אלה בצורה חדה למנה עתירת תחמיץ — עלולה לגרום משבר בגדילה ואי ניצול פוטנציאל הגדילה, שהוא גדול מאוד בגיל הצעיר. פיטום דו-שלבי, עם ריכוזיות מנה מועטה בתחילת הפיטום והגדלתה בחלק האחרון של הפיטום, גורם יעילות רבה יותר בהפיכת המזון למשקל חי, וטכחות עשירות יותר בשריר ועניות בשומן. מכאן