

שזרות תירס עם אוריאומיצין במקום שחת

למטרת הניסויים חולקו 12 עגלות מגזע החלב שגילן נע בין 6 ל-9 חודשים לארבע קבוצות ובכל קבוצה 2 עגלות מגזע הולשטיין ועגלה אחת מהגזע השווייצרי החום. תשומת לב מיוחדת הוקדשה שהקבוצות תהיינה שוות ככל האפשר. המשקל הממוצע של העגלות בתחילת הניסוי היה: 245,5 ק"ג בקבוצה א'; 228,5 ק"ג בקבוצה ב'; 237,5 ק"ג ובקבוצה ג'; 226,5 ק"ג בקבוצה ד'.

כל קבוצה קיבלה את מנת המזון הניסויית משך כל תקופת הניסוי ללא שום שינוי. המנות הוגשו לכל עגלה לחוד. מנת השחת או של קמח השזרות ניתנה בהתאם לרצונן של העגלות וכל הכמויות שנאכלו נשקלו בדיוק. כמויות המזון המרוכז שהוגשו לעגלות היו שוות לכולן. ארבע המנות השונות לארבע הקבוצות צורפו כדלקמן:

1. תערובת שזרות מספר 45 ותערובת מזון מרוכז מספר 43.
2. תערובת שזרות מספר 45 ותערובת מזון מרוכז מספר 43 + 40 מיליגרם אוריאומיצין לכל ק"ג של מזון מרוכז.
3. שחת ברומית ותערובת מזון מרוכז מספר 43 + 40 מיליגרם אוריאומיצין לכל ק"ג של מזון מרוכז.
4. שחת ברומית ותערובת מזון מרוכז מספר 43.

בהתאם לתכנית הניסוי השוו 6 העגלות שני זוגו בשזרות תירס ל-6 העגלות שניזוגו בשחת ו-6 העגלות שקיבלו אוריאומיצין לשש שבלי אוריאומיצין.

בניסויים קודמים הוכח שאפשר להשתמש בשזרות תירס במנת בקר בשר כדי לספק חלק של האנרגיה הדרושה לגדילה והתפתחות. מכיוון שאין כל הבדל בין מערכת איברי העיכול של בקר-בשר לבין זו של בקר חלב, ובהתחשב בתצרוכת הנמוכה לצרכי גדילה בהשוואה לתצרוכת לייצור חלב, הרי מתקבל על הדעת שאפשר לנצל כמויות גדולות של שזרות תירס בהזנת עגלות מגזעי החלב. באיזור התירס שבארצות הברית מצוי מלאי עצום של שזרות. כשבאים להשתמש במספוא כגון זה הרי עיקר ההוצאה היא להובלה ולגרסה, והוצאה זו תסתכם ב-5–10 דולר לטון בערך.

פיררי וחבריו הזינו שזורי מרבק בגיל הגדילה בשזרות והוסיפו עליהן אוריאומיצין; הם ציינו עלייה מהירה יותר במשקל הודות לאוריאומיצין. כמות האוריאומיצין לראש וליום היתה 75 מיליגרם. נוימן וחבריו לא הרגישו כלל בתועלת האוריאומיצין שהוסיפו לעגלות בנות שנה לפי המכסה של 2 מיליגרם אוריאומיצין לכל $\frac{1}{2}$ ק"ג של מזון יבש. רייד וחבריו, בסכמם את ניסוייהם באוריאומיצין, אומרים שהתכשיר מעורר ומזרז את הגדילה עד לגיל של 6 חודשים, אולם אין לו שום השפעה לגבי גילים מבוגרים יותר.

להלן ניתן סיכום התוצאות של הניסויים עם שזרות ותוספות שהאבסו לעגלות במקום שחת. את האוריאומיצין (בצורת אורופאק 2 א') הוסיפו למנות כדי להיווכח אם ניתן בעזרתו להשיג תוספות משקל גבוהות ומהירות יותר.

תערובת השזרות מספר 45 (ק"ג)	תערובת המזון מספר 43 (ק"ג)
שזרות גרוסות	קמח תירס
1.500	400
כוסבת סויה	ש"ש גרוסה
450	400
קמח עצמות (מוקטר)	כוסבת סויה
30	170
מלחים עם יסודות קורט	מלחים עם יסודות קורט
15	18
תרכיז ויטאמין א'-ד'	קמח עצמות מוקטר
5	10
	תרכיז ויטמין א'-ד'
	2

וייות 1 ו-4 לא צורף האורופאק. הכמות הממוצעת היומית של אוריאומיצין שצרכה כל עגלה היתה בגבולות 81–90 מיליגרם ב-12 השבועות

האוריאומיצין בצורת אורופאק 2 הוגש כתרס. לספת למנות 2 ו-3 לפי המכסה של 40 מיליגרם אוריאומיצין לכל ק"ג של תערובת; למנות הניס-

אשר לטעימותה של מנת השזורות לא נתעוררה שום בעיה לאחר שהיא היתה מעורבת בכוסבת סויה. מיד עם העברת העגלות מהמזון הסטנדרטי למנות עם השזורות נאכלו המנות החדשות בכמיר יות גדולות למדי.

תוספת המשקל היתה בכל הקבוצות נורמלית ואף למעלה מזה, בהשוואה לנורמות הגדילה של עגלות הולשטיניות שנקבעו ע"י מוריסון. הקבוצות שניזונו בשזורות, תוספת המשקל שלהן היתה גבוהה במקצת מזו של קבוצות השחת, 724 גרם לעומת 660 גרם. העלייה בהיקף החזה היתה 23 ס"מ בקבוצות השזורות לעומת 19.2 ס"מ בקבוצות השחת. העלייה בגובה המפרקת היה 12 ס"מ בקבוצות השזורות לעומת 12.9 ס"מ בקבוצות השחת. ההפרשים האלה במשקל ובמידות אין בהם משמעות סטטיסטית.

תוספת האוריאומיצין למנות 2 ו-3 לא הביאה עמה העלאה במשקל הגוף; תוספת המשקל היומית לעגלה הסתכמה בקבוצות האוריאומיצין ב-680 גרם ובקבוצות האחרות — ב-700 גרם. בלטה, איפוא, העובדה שלאוריאומיצין לא היתה שום השפעה לטובה בניסויים אלה.

תוספות המשקל בקבוצות השזורות של התי-רס מוכיחות שמספוא ממין זה סיפק כמויות ניכרות של אנרגיה למטרות גדילה. עם תיכנון צירוף המנות הספנו באופן מיוחד את כוסבת הסויה לשזורות התי-רס כדי לשוות להן את הערך המלא של שחת בחלבון ואנרגיה נעכלת. תערובת השזורות הוערכה בהתאם לכך ב-51.3% כלל חומרי מזון נעכלים (כלומר — 100 ק"ג של תערובת זו הכילו 51.3 ק"ג חומרי מזון נעכלים), ובהתאם להערכה זו ק"ג אחד של תערובת השזורות היה שווה-ערך לק"ג אחד של שחת. אולם למעשה עם סיכום תוצאות הניסויים, נתברר שערכה של תערובת השזורות, כתחליף לשחת, היה כדי 63.3% של כלל חומרי מזון נעכלים.

כוסבת הסויה שעורבבה עם השזורות שימשה כתוספת לשם העלאת ערכו של מספוא גס זה (השזורות) והשוואתו לשחת. אילולא נעשה דבר זה והחלבון הנוסף היינו מספקים על ידי הגשת מנת מזון מרוכז עשיר יותר בחלבון, הרי ערכה האנרגטי של מנת המזון היה פחות ואפשר היה

הראשונים ו-72 מיליגרם ב-12 השבועות האחרונים. התרכיז הוויטאמיני סיפק לכל עגלה 75 אלף יחידות בינלאומיות של ויטאמין א' ליום ולעגלה. תערובת השזורות הותקנה שתהיה שוות-ערך לשחת ברומית בכל הנוגע למתכונת החלבון וש-תספק כמויות נאותות של סידן וזרחן בהתאם לערכי המספוא של מוריסון. בביצוע הניסוי הושווה הערך המזין של המנות השונות כדי שאפשר יהיה לערוך השוואות בין המנות גם מבחינה כלכלית.

השחת שבמנות 3 ו-4 הכילה אך מעט אספסת. היא נקצרה בשלב הבשלה בינוני, איכותה היתה בינונית וכמעט שלא נפגמה כלל ע"י מזג האוויר בשעת הכנתה.

העגלות דוירו כולן ברפת טובה, הופרדו ע"י סגרים והמזון הוגש לכל אחת באבוס מיוחד. לרי-פוד השתמשו בקש חיטה. העגלות היו יוצאות ל-יול בחצר יום יום, חוץ מבימים עם מזג אוויר רע. משקל הגוף, מידות היקף החזה וגובה המפרקת נרשמו משך שלושה ימים ברציפות בתחילת הניסוי ובסופו. מדידות בודדות נעשו ונרשמו בכל 4 שבועות. ההפרשים בתוספת המשקל שימרשו אמת-מידה לערך המזין היחסי של המנות.

כמויות המזון היבש שנאכלו ביום על ידי כל עגלה היו: 6.6—6.3—8.1—7.1 ק"ג בקבוצות 1, 2, 3, 4. העגלות שקיבלו שזורות תירס צרכו כ-10% פחות מזון מאשר הקבוצות האחרות. במנות 1, 2, חלקן של השזורות היווה 51% של כלל המזון שנצרך. כמות הכוסבה שהעגלות אכלו ביום מתוך תערובת השזורות הגיעה ל-1.1—1.2 ק"ג, וזה נוסף למנת המזון המרוכז. המיוחדת ש-צוינה במספר 43. מהטבלה הניתנת להלן אפשר לעמוד על פרטי המנות ל-4 הקבוצות.

כמות המזון ליום ולעגלה (מחושב לפי בסיס של מספוא יבש) בק"ג

המנה	מספוא		מזון בט"ה
	גס	מרוכז	
1. שזורות + מ"מ	4.6	2.—	6.6
2. שזורות + מ"מ + אוריאומ.	4.3	2.—	6.3
3. שחת + מ"מ + אוריאומ.	6.1	2.—	8.1
4. שחת + מ"מ.	5.1	2.—	7.1

הפסקה בגדילה - התחבל בגידול בקר לבשר ?

גיה שבמנתם לא הספיקה כדי גדילה נורמלית. הרי לא נפגם כמעט בכלום כושר התפתחותם לאחר תקופת הריון, באם דאגו לכך שמנת הריון תכיל די חלבון, קארוטין ומינרלים, הדרושים לשמירת הבריאות והחיסון.

דעתם של הפיסיולוגים היא שהתזונה הלקויה עקב פגעי הטבע באזורי המרעה הטבעי, מקורה בירידת איכותו של המספוא. חוקרים אלה טוענים שאבדן הכושר לנצל ביעילות את המספוא לאחר תקופות של גדילה מופרעת נגרם על ידי החסר של חומרי מזון מסויימים במספוא המרעה, ואין הדבר כרוך בשום פנים במחסור של פחמימות משך תקופת הריון בהזנה.

כדי לבדוק את אמיתות הנחתם זו ערכו חוקרים ניסויים עם תאומים זהותיים. ידוע הדבר שבני תאומים כאלה מגיבים באופן שווה לכל דבר משום זהותם המוחלטת מבחינה תורשתית. בעזרת זוגות כאלה של תאומים ניתן לבחון על נקלה ובמשך תקופת ניסויים קצרה יחסית — ארבע

מקובל ברבים שיש לדאג לגדילה ולהתפתחות ללא הפרעות וללא הפסק אם מעוניינים שבני הבקר מגזע הבשר יוסיפו במשקלם באופן נאות. ידיעה ברורה בשאלה זו חשובה עד מאד לאנשי מקנה, כיוון שקורה לעיתים קרובות למדי שבר שנות בצורת או אף בעונות קצרות יותר של מחסור במספוא מואט בשיעור ניכר קצב הגדילה של הבקר. בארצות הברית רובו של בקר הבשר נתון בתנאים כגון אלה וכל מחזור של בהמות עלול במשך תקופת גדילתו להיפגע פחות או יותר מחמת תנאי הזנה בלתי מספיקים.

בזמן האחרון חיוו חוקרים פיסיולוגים את דעתם שאין זה הכרחי כל עיקר לקיים בעדרי הבקר לבשר משטר של „גדילה בלתי פוסקת”. בתחנת הנסיונות שבבלטסוויל נערכו ניסויים עם בני בקר שגדילתם הנורמלית הופסקה בכוונת תחילה ל־משך תקופה של 6 חודשים והתוצאות הוכיחו שתקופת ריון זו לא גררה אחריה נזקים שאין לתקנם. אף על פי שעגלים אלה שעמדו בניסויים התקיימו על מנה דלה בפחמימות וכמות האנרגיה

לצפות לתוספות משקל קטנות יותר. אולם היו עוד סיבות לצירוף כוסבת הסויה לשורות: שִׁיפור הטעם של תחליף זה לשחת; התוספות שִׁי צורפו לשם תיקון החסר שבשורות נאכלו בכמויות פרופורציונליות למספוא גס יסודי זה; וכן ניתן על נקלה לערוך השוואה בין שני מיני המנות גם מבחינה כלכלית.

למעשה, רצוי הדבר שמנות המזון לעגלות תהיינה מכילות יותר חלבון מכפי המינימום הדרוש. שחת מטיב מעולה מספקת כרגיל כמויות חלבון העולות על המינימום, ובדרך כלל אין זה מעשי לספק חלבון בהתאם לתצרוכת המינימלית. מחיר הטון של תערובת השורות, שהכילה כמות נאותה של חלבון, היה 33.8 דולר ובתוך זה תמורה עבור טון של שורות תירס כדי 6 דולר. היוצא מזה שלא הושג כל יתרון שהוא מבחינה כלכלית כשמחיר השחת באותו זמן עמד על 25—30 דולר הטון. אולם כשהשחת מתייקרת, אין כל ספק שכדאי להחליף את השחת בשורות.

סיכום

שתיים-עשרה עגלות ניזונו במנות-ניסוי במשך 24 שבועות כדי להשוות שורות תירס לשחת כ־מקור למספוא גס. אוריאומיצין הוגש למחצית האחת של עגלות שבכל קבוצת מספוא גס. לשורות התירס הוסיפו חלבון, מינרלים וויטאמינים כדי להשוות את ערכן המזין לזה של השחת.

המנות שהכילו שורות והתוספות המיוחדות שימשו תחליף נאות למנות השחת. התוספת היו־מית לכל עגלה בקבוצות השורות היתה 724 גרם לעומת תוספת של 660 גרם בקבוצות השחת. ה־אוריאומיצין לא השפיע במאומה על תוספות ה־משקל, ובדרך כלל הפרשים בעליה במשקל בין הקבוצות השונות לא היתה להם משמעות סטטיסטית כלשהי.

רוכז לפי הדו"ח של

ק. הארשברגר

מהאוניברסיטה של אילינוי

(Jour. of Dairy Sc. Oct. 1955)