

## הירמון עגלים תמימים במפטמה

במאמרו — „שההירמון משפיע לטובה על הת-  
הוות בשר משובש (רקמת שומן בין השרירים),  
המשיבה את טיב הבשר” — אבל, לצערנו, אין  
עקרת הבית מעוניינת כיום בבשר ממין זה,  
ויתרת השומן נזרקה ע”י הקצב הקמעוני.

תופעה זו של יתר שומן, שעליה מצביע ד”ר  
מזרחי, הביאה כנראה לאחוז תפוקה גבוה יותר  
בעגלים שעליהם ערך את הסקר ב„מרבק”. אחוז  
התפוקה מושפע מאחוז השומן בטבחה, ככל  
שהטבחה שמנה יותר — אחוז התפוקה גבוה  
יותר. חבל, שלא פרסמו סיווגי העגלים, שאותם  
הביא ד”ר מזרחי כדוגמה.

ספרות ענפה על ניסויים בהשתלת הורמונים  
לשוורים פורסמה בעשור האחרון. התוצאות ב-  
השתלת הורמונים נקביים לשוורים מראות בעליל  
על כדאיות השימוש בהם. נצילות המזון וקצב  
הגדילה טובים יותר, ואילו הדבר החשוב ביותר  
הוא, שאחוז השומן בטבחה של שוורים מהורמ-  
נים נמוך יותר מאשר אצל שוורים בלתי מהור-  
מים. לעומת זאת, מעטים הניסויים בהשתלת  
הורמונים לעגלים תמימים. גם אצלנו מועטים  
הנתונים מניסויים מבוקרים, שנערכו בהשתלת  
הורמונים. זה עתה הסתיים ניסוי בחווה האזורית  
לנסינות בעכו בשש קבוצות עגלים שהורמנו,  
שתוצאותיו יושו לקבוצת ביקורת. תוצאות גי-  
סויים אלה יסוכמו בקרוב ופורסמו מעל במה  
זו. אולם יורשה לי לומר כבר עתה לפני הסיכום  
הסופי, שבשתיים מתוך שלוש הקבוצות ש-  
הורמנו לא היתה השפעה חיובית להירמון, ובכל  
המקרים הטבחות של העגלים המהורמנים היו  
שמנות יותר, הן בשומן חיצוני והן בכמות השומן  
הבין שרירי העודף.

עד אשר יפורסמו תוצאות הניסויים בעכו  
ובנוה-יער (עודנו נמשך) על השפעת הירמון  
בסטילבסטרול בעגלים תמימים, נפנה בינתיים  
למספר תוצאות ניסויים בהירמון עגלים תמימים  
במקומות אחרים.

קלוסטרמן וחבריו (5) ערכו בתחילת שנות  
החמישים ניסויים בהשתלת סטילבסטרול לעג-

בחוברות „משק הבקר והחלב”, 114, 115 מנסה  
ד”ר מזרחי להוכיח את הכדאיות בהשתלת הור-  
מונים לעגלים תמימים במפטמה. הוא מציע —  
איפוא להשתיל לעגלים הורמון סטילבסטרול  
פעמיים משך תקופת הפיטום, ולדעתו — רצוי  
אפילו להשתילו פעם שלישית. ד”ר מזרחי (1),  
(2, 3) מסתמך על נתוני התפוקה בבית המטבחים  
„מרבק”. (ראה טבלה „תוצאות אחוזי התפוקה”  
חוב’ 114).

ד”ר מזרחי קובע מעל לכל ספק, שהירמון  
עגלים תמימים בסטילבסטרול מביא לנצילות  
מזון גבוהה יותר בשיעור של 15%, לעומת  
עגלים לא מהורמנים, ואף יותר מזה. הוא מס-  
תמך על מאמרים של פולמן, לוי ודרורי (4).  
בעבודתם על פיטום עגלים בנוה-יער ושובל, בו  
השוו את קצב הגדילה ונצילות המזון ברמות  
הזנה שונות. אולם, תנאי הניסוי והמימשק היו  
שונים לגמרי בשני המקומות והמחברים עצמם  
מציינים — „שלא ניתן, כמובן, להסיק מסקנות  
מחייבות מהשוואה בין הנתונים שהושגו משני  
ניסויים שונים”.

ד”ר מזרחי מציין במאמרו, שהעגלים הבלתי  
מהורמנים היו שמנים יותר מן העגלים שהורמנו  
בשובל. הבה נבחון את התוצאות בטבלאות 5  
ו-6 בעבודתם של פולמן וחבריו.

העגלים בנוה-יער היו כבדי משקל יותר ב-  
שחיטה ב-70—80 ק”ג. ואכן, אחוז חלב הכליות  
והמפשעה היה גבוה יותר, אולם נתון נוסף של  
עגלי נוה-יער — אחוז השומן העודף ממשקל  
הטבחה — אינו מופיע בנתוני עגלי שובל, מאחר  
וטבחות אלה לא בותרו ולא נשקלו לפרטיהן.

ידוע הדבר, כפי שיובא במאמר להלן, שעגלים  
תמימים שהורמנו, בניגוד לשוורים, מעלים שומן  
יתר, תת-עורי ובין-שרירי, בהשוואה לעגלים  
תמימים בלתי מהורמנים. תופעה זו מפחיתה  
מאחוז הבשר האכיל מטבחות של עגלים תמימים  
מהורמנים. תופעה זו ידועה היטב לקוני העגלים  
והם משלמים מחירים נמוכים יותר בעד עגלים  
מהורמנים. אמנם נכונה קביעתו של ד”ר מזרחי

היוםית הנמוכה במשקל החי, היתה השפעה להירמון בגבולות כ-12% בגדילה, אבל לא היתה כל השפעה על אחוז התפוקה 54.5%—51.6% בניסוי ראשון, 51.3% בניסוי השני, בעגלים מהורמנים ובלתי מהורמנים, ב- התאמה.

ביילי וחובריו (8, 9) בשני ניסויים נפרדים, בחנו את השפעת ההירמון בסטילבסטרול על עגלים תמימים. בניסוי הראשון בחנו את כמויות השומן בעין הצלע בעגלים תמימים, שהושתלו ב-60 מג' סטילבסטרול, בהשוואה לעגלים בבי-קורת. הם מצאו, שבעגלים המהורמנים כמות השומן הבין שרירי היה גבוה יותר — 8.7% אצל המהורמנים לעומת 7.6% בעגלים שבבי-קורת.

בניסוי השני השתילו ל-20 עגלים מגזע הר-פורד 60 מג' סטילבסטרול והם גשחו במשקל של 453 ק"ג. לעומתם עמדה קבוצת עגלים בבי-קורת. תוספת המשקל היומית היתה 1.30 ק"ג אצל המהורמנים לעומת 1.24 בעגלים הבלתי מהורמנים. ההפרש בתוספת המשקל אינו מובהק מבחינה סטטיסטית, ולא היה גם הבדל בנצילות המזון. אחוז השומן בטבחה היה ב-0.6 אחוז גבוה יותר בעגלים המהורמנים.

ניסוי מענין ערכו גאריגאס וחובריו (10). קבוצה אחת של עגלים תמימים, מגזע אנגוס, הושתלה ב-36 מג' סטילבסטרול בגמילה, וב-84 ימים לאחר מכן במנה שנייה באותה כמות. בניסוי עמדה גם קבוצה לביקורת. לאחר 154 ימים השתילו למחציתה של הקבוצה שבניסוי בשלישית 36 מג' סטילבסטרול, וגם למחציתה של הקבוצה לביקורת הושתלו 36 מג' סטיל-בסטרול.

המזון היה תחמיץ תירס — 7.9 ק"ג ביום, 0.9 ק"ג חלבון משלים וכ-4 ק"ג גרגרי תירס. (טבלה 2 בעמוד הבא).

עד ל-84 ימים לאחר הגמילה היתה תוספת המשקל היומית בקבוצה שהושתלה גבוהה יותר במידה מובהקת, משבקבוצה הבלתי מושתלת בהורמונים.

לאחר 84 ימים (השתלה שנייה) ו-154 ימים (השתלה שלישית) — תוספת המשקל היומית של

לים תמימים ושוורים. הם השתמשו בכמויות סטילבסטרול גדולות יותר מהמקובלות היום. בשני ניסויים שתלו ב-10 עגלים מגזע הרפורד הורמון סטילבסטרול. בניסוי הראשון הושתלו העגלים ב-84 מ"ג סטילבסטרול, ולאחר 98 ימים הושתלו רק 5 מהם במנה נוספת של 132 מג', והפיטום נמשך 98 יום נוספים.

בניסוי השני שוב שתלו ב-10 עגלים תמימים 84 מג' סטילבסטרול להשוואה עם עגלים בלתי מהורמנים.

בניסוי הראשון היתה תוספת המשקל אצל העגלים המהורמנים גבוהה יותר בגבולות של 13% ובניסוי השני — כ-7%.

נצילות המזון היתה גבוהה יותר בניסוי הרא-שון בגבולות 8—10 אחוזים בעוד שבניסוי השני היתה אצל העגלים המהורמנים נצילות המזון המרוכז נמוכה יותר בהשוואה לקבוצת הביקורת. אחוז הבשר האכיל בשני הניסויים היה נמוך יותר בעגלים התמימים המהורמנים, כפי שנראה בטבלה מס' 1.

טבלה 1. אחוז הבשר האכיל בעגלים תמימים שהורמנו בהשוואה לביקורת

| מספר הניסוי | עגלים ביקורת, % | עגלים מהורמנים, % | אחוז ההפרש לרעת המהורמנים |
|-------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| 1           | 77.1            | 76.6              | -0.5                      |
| 2           | 76.1            | 75.0              | -1.1                      |

ויפ וחובריו (6), השתילו 24 מג' סטילבסטרול לעגלים תמימים והשווה לבלתי מהורמנים. לא ניכרה כל השפעה של ההירמון על תוספות המשקל אצל העגלים המהורמנים. נתונים על נצילות המזון לא הובאו.

קסאס וחובריו (7) ערכו ניסיון השתלה לשת קבוצות עגלים תמימים, בני שנתיים. בקבוצה אחת מגזע שווייצי — זבו (ניסוי ראשון) השתילו 72 מג' סטילבסטרול, ולעגלים בקבוצה השניה מגזעים מעורבים (ניסוי שני) — 96 מג' סטיל-בסטרול. בשני הניסויים היתה מנת המזון מור-כבת ברובה ממוזנות משקים (תחמיץ תירס, קלחי תירס, וכוספת כותנה, מולאסה ואוריאה להשלמה). גם בניסויים אלה, על אף התוספת

טבלה 2. תוצאות הניסויים של גאריגם

| תוספת משקל יומית בקבוצות, ק"ג |                            |                  |                      |   |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------|---|
| התקופה, ימים                  | קב' ההשתלה ב־0, 84—1       | ללא השתלה        |                      |   |
| 0 — 28                        | 1.29                       | 1.12             |                      |   |
| 0 — 56                        | 1.23                       | 1.10             |                      |   |
| 0 — 84                        | 1.22                       | 1.12             |                      |   |
| 0 — 112                       | 1.18                       | 1.13             |                      |   |
| 0 — 140                       | 1.12                       | 1.09             |                      |   |
| 0 — 154                       | 1.09                       | 1.07             |                      |   |
| 85 — 154                      | 0.94                       | 1.00             |                      |   |
| השתלה נוספת ב־154 ימים        | ללא השתלה נוספת ב־154 ימים | השתלה ב־154 ימים | ללא השתלה ב־154 ימים |   |
| 0 — 182                       | 1.07                       | 1.10             | 1.04                 | 0 |
| 0 — 210                       | 1.05                       | 1.08             | 1.10                 | 0 |
| 155 — 182                     | 0.89                       | 1.15             | 1.10                 |   |
| 155 — 210                     | 0.90                       | 1.10             | 1.07                 |   |

העגלים המהורמנים פחתה והיתה קטנה בסוף מאשר בקבוצת הביקורת. לעומתם, העגלים מקבוצת הביקורת שהושתלו ב־154 ימים — תוספת המשקל היומית שלהם היתה גבוהה יותר מאלה שלא הושתלו כלל. מנתוני השחיטה נראה, שלא היה כל הבדל באחוז התפוקה בכל הקבוצות, וטבחותיהם של כל העגלים המהורמנים היו שמנות יותר. לא נמסרו נתונים על נצילות מזון בניסוי זה. הדריק וחובריו (11) ערכו ניסיון בהשוואת

השתלת סטילבסטרול לעגלים תמימים, שוורים ומבכירות. לאחר הגמילה היה הבקר ברעייה משך שלושה חודשים. לאחר מכן הוכנסו למפ־טמה לתקופת הזנה לגדילה של 96 יום, ובהמשך לתקופה זו הועברו להזנת פיטום ל־101 יום נוספים. בתחילת תקופת הגדילה הושתלו העגלים ה־תמימים (רק את מימצאיהם נביא בטבלה 3) ב־24 מג' סטילבסטרול ובפעם שנייה באותו גודל המנה של סטילבסטרול בתחילת תקופת הפיטום.

טבלה 3. הנתונים של העגלים התמימים בלבד

| נתונים                         | עגלים שהושתלו פעמיים | ביקורת |
|--------------------------------|----------------------|--------|
| מספר עגלים                     | 7                    | 7      |
| משקל התחלתי, ק"ג               | 279.1                | 288.1  |
| תוספת משקל בתקופת הגדילה, ק"ג  | 93.2                 | 91.4   |
| ת.מ. יומית בתקופת הגדילה, ק"ג  | 0.972                | 0.953  |
| תוספת משקל בתקופת הפיטום, ק"ג  | 116.1                | 138.0  |
| ת.מ. יומית בתקופת הפיטום, ק"ג  | 1.150                | 1.370  |
| משקל שחיטה, ק"ג                | 488.4                | 517.5  |
| *כחמ"נ/לק"ג תוספת, תקופת גדילה | 4.26                 | 4.25   |
| כחמ"נ/לק"ג תוספת, תקופת פיטום  | 6.78                 | 5.90   |
| אחוז תפוקה                     | 61.14                | 60.56  |
| אחוז בשר מכירה                 | 70.50                | 74.33  |
| אחוז שומן עודף                 | 13.54                | 12.42  |
| אחוז שומן בעין הצלע            | 5.70                 | 7.56   |

\* כלל חומרי מזון נעכלים.

lot performance and carcass quality of fattening cattle. Ohio Agr. Exp. Sta. Bull. 802.

6. Wipf, V. K., Carpenter, J. W., Chapman, H. L., Palmer, A. Z. and Cunha, T. J. (1964) — Effects of slaughter age and diethylstilbestrol implants on feedlot performance and carcass characteristics of bulls and steers. J. Anim. Sci. 23 : 865 Abs.

7. Casas, M. and Raun, N. S. (1964) — Effect of stilbestrol implantation on feedlot bulls. J. Anim. Sci. 23 : 870 Abs.

8. Bailey, C. M., Probert, C. L., Richardsan, P., Bohman, V. R., and Chancerelle, J. (1966) — Quality factors of the longissimus dorsi of young bulls and steers. J. Anim. Sci. 25 : 504.

9. Bailey, C. M., Probert, C. L., and Bohman, V. R. (1966) — Growth rate, feed utilization and body composition of young bulls and steers. J. Anim. Sci. 25 : 132.

10. Garrigus, R. R., Martin, T. G., Stob, M., and Perks, D. R. (1969) — Influence of creep feeding and post-weaning diethylstilbestrol implantation on post-weaning weight gain and carcass composition of beef bulls. J. Anim. Sci. 29 : 75.

11. Hedrick, H. B., Thompson, G. B., and Krause, G. F. (1969) — Comparison of feedlot performance and carcass characteristics of half-sib bulls, steers, and heifers. J. Anim. Sci. 29 : 687.

בנסיון זה לא התבלטה שום השפעה חיובית להשתלת הסטילבסטרול בעגלים תמימים. מן הראוי לציין, שדוקא בהזנה בתקופת הגדילה — הזנה יותר אינטנסיבית — תוספת המשקל אצל העגלים המהורמנים היתה גבוהה ב-19 גר', אבל טבחותיהם היו שמנות יותר בשומן תת-עורי ובין הרקמות. בשר כזה אינו מקובל על הצרכנים בארצנו.

#### בסיכום

השימוש בהורמונים נקביים לעגלי מרבק תמימים דורש לימוד נוסף, בהתחשבות עם הגורמים של רמת ההזנה, תנאי שיכון, מימשק ואקלים.

קביעתו המוחלטת של ד"ר מזרחי על יעילות הבלתי מעורערת של הירמון עגלים תמימים במפטמה דורשת, לעניות דעתי, דיון ומחקר נוסף ומקיף.

רב אילן, ש.ה.מ.

האגף לבע"ח, משרד החקלאות

#### ספרות

1. מזרחי מ. (1971) — הירמון עגלים לפיטום, משק הבקר והחלב מס' 114 עמ' 29.
2. מזרחי מ. (1971) — השגות על רשימתו של ג. מלר, משק הבקר והחלב מס' 115 עמ' 28.
3. מלר ג. (1971) — טיפול הורמונלי בעגלים, משק הבקר והחלב מס' 113 עמ' 28.
4. פולמן י., לוי ד., דרורי ד., וצירקל י. (1971) — השפעת רמת ההזנה על קצב הגדילה. נצילות המזון והרכב הטבחה של עגלים. משק הבקר והחלב מס' 112 עמ' 25.
5. Klosterman, E. W., Cahill, V. R., Kunkle, L. E., Moxon, A. L. (1958) — Influence of sex hormones upon feed