



שימוש בפרי שרולה להגברת ייצור הבשר בגרמניה

(בעקבות מאמר שפורסם ב־ Züchtungskunde 42/1)

אחר 18 עגלים ו־22 עגלות מדור ראשון לעומת 18 עגלים ו־19 עגלות טהורי גזע. העגלים נשחטו בהגיעם למשקל של 550 ק"ג. העגלות של המחזור הראשון הוחזקו עד 450 ק"ג, אך בגלל היותן שמנות יתר־על־המידה הוקטן משקל שחיטתן במחזור השני ל־400 ק"ג.

הסיכומים המובאים להלן מתבססים על הממוצעים של שני המחזורים. ההזנה התבססה על הנורמות של קריגר, היינו — 1.43 יחידות מזון לכל 100 ק"ג חי + 0.7 י"מ (1000 גר' ערך עמילן = 1.43 י"מ).

היות וגם אצלנו קיימים שיקולים דומים בשאלה זו, וטרם נעשה מעקב השוואתי מדויק, יש לנו מה ללמוד ממחקר זה. בפרט שמחקר זה היה גם מלווה ניתוח כלכלי מעניין ביותר. להלן אסביר את הממצאים החשובים ביותר.

השאלה של הגברת ייצור הבשר מעדרי החלב ויעילותו מעסיקה את הבוקרים במרבית הארצות בעלות משק חלב מפותח. כאחת הדרכים לכך הועלה גם הרעיון להשתמש במידה מסויימת בפרי שרולה כדי לקבל אחוז מסויים של וולדות מוכלאים מדור ראשון. רעיון זה מתבסס על ההנחה שוולדות מדור ראשון, צאצאי הכלאת פרת־חלב מטיפוס שחור־לבן עם פרי שרולה יהיו, מכמה וכמה בחינות, ייצרני בשר יעילים יותר.

הנחה זאת הועמדה במבחן במחקר יסודי שנעשה בגרמניה בשנים 1964/67. במסגרת מחקר זה הועברו שני מחזורים; בכל מחזור נבדק כושר ייצור הבשר של 2 קבוצות. קבוצת עגלים ועגלות של דור ראשון שרולה שחור־לבן לעומת קבוצה של טהורי גזע. ס"ה נעשה מעקב

1. עגלים 1.1 מהירות הגדילה

התכונה	היחידה	דור 1 (בני־ כלאיים)	טהורים	דור 1 לעומת טהורים ב־ %
גיל השחיטה בימים (550 ק"ג משקל חי)	(ימים)	480	521	92
תוספת משקל יומית ממוצעת	(גרם משקל חי)	1074	986	109
" " " "	(גר' משקל טיבחה)	685	609	112
נצילות המזון	(י"מ לק"ג)			
	תוספת משקל חי	4.10	4.58	89

התכונה	היחידה	טהורים	דור 1
יחס שומן:בשר	1 :	3.21	3.59
שטח שריר הגב הארוך	ס"מ ²	65	72
חומר יבש	%	25.44	24.49
שומן בחומר יבש	%	14.55	8.03
שומן בבשר טרי	%	3.71	1.98
קוטר סיב השריר מיקרון		37.67	32.20

מנתונים אלה אפשר להיווכח שבכל התכונות הקובעות את טיב הבשר היו בני־הכלאים עדי־פים באופן בולט. בשרם היה עסיסי יותר, (%) חומר יבש) פחות שמן ועדין יותר (עובי סיב השריר). כמו בסעיפים הקודמים היו ההבדלים משמעותיים.

2. העגלות

אחד היתרונות הצפויים של הכלאה עם השרולה היתה צריכה להיות הלימות רבה יותר של העגלות המוכלאות למטרות פיתום. ייצור הבשר עם עגלות פריזיות מעמיד אותנו לפני בעיות רבות שאחת העיקריות היא — המועד המוקדם של השמנה המחייב שחיטתן בגיל מוקדם ובמשקל נמוך. כן פחותה אצלן נצילות המזון. כל זה מעמיד בסימן שאלה את הכד־איות הכלכלית של ייצור בשר מעגלות פריזיות. לכן יש ענין מיוחד ללמוד באיזה מידה ההכלאה מתקנת את המגרעות האלה.

אל המשקל הקבוע של 550 ק"ג הגיעו בני־הכלאיים ב־41 יום מוקדם יותר. הודות לכך השיגו תוספת משקל יומית גבוהה יותר וגם נצילות המזון היתה טובה יותר. המוכלאים היו איפוא מוכנים לשחיטה בתקופה קצרה יותר ובפחות תשומת מזון. כל ההבדלים האלה היו בעלי משמעות סטטיסטית.

1.2 ערך הטיבחה

גם בתכונה זו היו בני־הכלאים עדיפים. % הטיבחה 59.3 לעומת 57.3, ומשקל הטיבחה היה ב־11 ק"ג גבוה יותר. הנתחים בעלי ערך גבוה היו מפותחים יותר ושקלו יותר. תשורת הטיב־חה היתה טובה יותר. שיעור ההשמנה היה רב יותר אצל הטהורים. תכונות אלו התבטאו גם בתמורה הכספית: עבור בני־הכלאים שולם מחיר ב־5% גבוה יותר. (2.86 מרק ק"ג חי לעו־מת 2.73). גם הפרשים אלה היו משמעותיים.

1.3 טיב הבשר

טיב הבשר נבדק לפי שש נקודות מיבחן המפורטים בטבלה הבאה:

2.1 מהירות הגדילה

התכונה	היחידה	דור 1	טהורות	דור 1 לעומת טהורות ב־%
גיל השחיטה (425 ק"ג משקל חי)	(ימים)	448	490	92
תוספת משקל יומית ממוצעת	(גרם משקל חי)	895	823	109
תוספת משקל יומית ממוצעת נצילות מזון	(גרם משקל טיבחה (י"מ לק"ג	559	503	112
תוספת משקל חי)		4.4	4.9	89

מתברר איפוא שהעגלות המוכלאות גילו אותה העדיפות לעומת הטהורות, היינו — גיל השחיטה הושג מוקדם יותר, תוספת המשקל היומית היתה גבוהה יותר, ונצילות המזון טובה יותר. המעניין שהיחס בין מוכלאות וטהורות היה מבחינה מספרית אותו היחס כמו אצל העגלים (השווה טור „דור 1" לעומת טהורות ב־% אצל עגלים ועגלות).

אותה המגמה התבלטה גם בערך הטיבחה וטיב הבשר. אפשר כמעט לחזור מילה במילה על הנאמר לעיל לגבי העגלים. בנות הדור 1 השיגו הפרשי מחירים עוד יותר גדולים מאשר העגלים — ההבדל היה 11% (!).

3. השוואה בין עגלים ועגלות

3.1 מהירות הגדילה

התכונה	היחידה	דור 1			ט ה ו ר		
		עגלים	עגלות	עגלות ב־% לעגלים	עגלים	עגלות	לעגלים עגלות ב־%
גיל שחיטה	(ימים)	480	448	94	521	490	94
תוספת משקל יומית	משקל חי גרם	1.074	895	83	986	823	83
תוספת משקל יומית	משקל טיבחה גרם	685	559	82	609	503	83
נצילות מזון	י"מ לק"ג תוספת	4.1	4.4	107	4.58	4.9	107

טבלה זו מוכיחה שהיחסיות בין הישגי העגרים לים והעגלות נשארת שווה אצל שתי הקבוצות. המוכלאות והטהורות. כשהישגי העגלות היו באותו שיעור ירודות יותר בשתי הקבוצות.

3.2 הערכת הטיבחה וטיב הבשר

התכונה	היחידה	מוכלאות			טהורות		
		עגלים	עגלות	עגלות ב־% לעגלים	עגלים	עגלות	לעגלים עגלות ב־%
טיבחה	%	59.26	58.38	98	57.32	57.57	100
שומן כליות	ק"ג	8.57	9.55	¹ 111	10.92	13.82	¹ 127
מחיר ק"ג חי	מרקים	2.86	2.60	91	2.73	2.35	86
יחס שומן: בשר	1:1	3.59	2.93	² 82	3.21	1.96	² 61
שומן בבשר טרי	%	1.98	4.21	213	3.71	4.23	114
קוטר סיב השריר	מיקרון	32.20	34.17	106	37.67	37.21	99
חומר יבש	%	24.49	26.20	³ 107	25.44	26.69	³ 105

לאת מתאימה יותר לייצור בשר ולפיטום מאשר העגלה טהורת־הגזע.

4. הניתוח הכלכלי בתנאי גרמניה

כתוצאה מכל ההפרשים האלה בין קבוצת טהורי הגזע מול צאצאי הדור הראשון נתקבלו הפרשים ניכרים בעודף ברוטו לטובת קבוצת הדור הראשון (במרקים גרמניים).

	עגלים	עגלות
טהורי גזע	259	11
דור ראשון	417	159

ההשוואות האלו מצביעות בכל זאת על כך שגם בערך היחסי בין עגל לעגלה יש עדיפות מסוימת לעגלה המוכלאת. הדבר מתבטא בעיקר באותן התכונות הקשורות באיכות הבשר. באופן יחסי (לגבי העגל) יוצרת העגלה המוכלאת פחות שומן חופשי. היחס בייצור שומן־כליות בין עגלה לעגל הוא אצל המוכלאות 111% אצל הטהורות ¹127%. היחס בין שומן לבשר הוא אצל המוכלאות 82% לעומת 61% אצל הטהור־רות.² הבשר הוא יותר עסיסי ויש לו שיוש טוב יותר (מרבית השומן משוזר בתוך השריר, דבר שמיסיף טעם ועסיסיות)³ ז. א. שהעגלה המוכר

גם כאן מתבלטת אי־התאמתה של העגלה הטהורה למטרות פיטום. מאידך נראה שהעגל הטהור עדיף על העגלה המוכלאת. החוקרים מצביעים על עוד כמה נקודות שצריכים לקחתם בחשבון בזמן שדנים על מידת היעילות של ההכלאה. החשובות ביניהן הן:

4.1 קשיי המלטה

במחקר זה נתגלה בקבוצת הפרות שהופרו בפרי שרולה שיעור גדול יותר של המלטות קשות (11% לעומת 2%). כמו כן נפסדו יותר וולדות מוכלאים בשבוע הראשון – 19% לעומת 5.6%. החוקרים סבורים שהמוכלאים פגיעים יותר למחלות בגיל הינקות. על יסוד זה הם סבורים שבכל השוואה של רווחיות יהיה נכון להניח שבקבוצת המוכלאות נקבל 10% פחות וולדות מאשר בקבוצת טהורי הגזע (ראה הערה בסוף המאמר).

4.2 אלטרנטיבות אצל העגלות

בו בזמן שלעגלות דור 1 יש לפי דעת החוקרים רק אלטרנטיבה אחת היינו – פיטומן, הרי לגבי העגלות טהורות קיימת גם אפשרות לנצלן כתחלופה לעדר החלב או למכור אותן לגידול. לכן הם ביססו את השוואת הרווחיות על חישוב בי תפוקה אצל טהורי הגזע הכוללות: עודף ברוטו צפוי מ־½ עגל מרבק + עודף ברוטו מגידול ½ עגלה למבכירה; במוכלאים נערך החישוב לפי: עודף ברוטו מ־½ עגל מרבק + ½ עגלת מרבק.

5. הלקח הישראלי

על יסוד הנתונים הפיזיים שנתקבלו במחקר ועל יסוד מחירי תשומה ותפוקה מקובלים בישראל ניסינו לבנות מודל כלכלי שממנו אפשר לעמוד על מידת היעילות של ההכלאה בתנאי ישראל.

5.1 השוואת היעילות הכלכלית לפיטום עגלים טהורים לעומת דור 1

ה ט ע י ף		טהורי גזע		דור ראשון	
		ל"י		ל"י	
ימי פיטום		521		480	
תפוקה בק"ג משקל חי		550		550	
מחיר ק"ג חי ¹ , ל"י		3.15		3.31	
ס"ה תפוקה		1732.50		1820.50	
ערך הוולד ²		407		460	
תחליף חלב		36		36	
מוון, יח"מ		2353		2103	
ביטוח ועזרה ווטרינארית		23		21	
שונות		51		47	
ימי עבודה		2.7		2.5	
ריבית על ערך העגל,					
1% לחודש		17%		16%	
ריבית הון חוזר 8.5%		72		61	
ס"ה הוצאות משתנות		1.398		1.362	
ס"ה עודף ברוטו לעגל		לאחד		לאחד	
		17.5 חודש		16 חודש	
		334.50		458.5	

5.2 השוואת היעילות הכלכלית של פיטום עגלות טהורות מול דור 1

ה ס ע י ף	טהורי גזע	דור ראשון
ימי פיטום	490 ל"י	448 ל"י
תפוקה בק"ג משקל חי	425	425
מחיר ק"ג חי ¹ , ל"י	2.60	2.89
ס"ה תפוקה ל"י	1,105	1,228
ערך הוולד ²	200	226
תחליף חלב	36	36
מזון, יח"מ	553	494
ביטוח ועזרה ווטרינארית	22	20
שונות	47	44
ימי עבודה	75	69
ריבית על ערך העגל,	2.5	2.3
1% לחודש	16%	15%
ריבית הון חוזר 8%	75	67
ס"ה הוצאות משתנות	1,040	990
ס"ה עודף ברוטו לעגלה לאחר 16.3 חודש	35	238

הערות לחישובים הנ"ל

- (1) לפי יחסי המחירים שנתקבלו במחקר הגרמני: 105:100 אצל העגלים, 111:100 אצל העגלות. ייתכן שבמציאות השיווק הישראלי פער זה יהיה במשך הזמן רחב יותר.
- (2) בהעדר מחיר שיווק מוגדר לוולד המוכלא נקבעה במחקר דרך חישוב מיוחדת: מ"ך תוך הנחה של מחיר יסוד שווה הוסיפו על מחיר היסוד של הוולד המוכלא 13% כתמורה ליציאה מוגברת אצל המוכלאים והפסדים מחמת המלטות קשות.
- (3) לא התחשבנו בערך הכלכלי של המקום המתפנה יותר מוקדם אצל המוכלאים.
- (4) לא לקחנו בחשבון הוצאות כלליות.
- (5) לא לקחנו בחשבון ריבית על הון השקעה.
- (6) השתמשנו להשלמת האינפורמציה בנתונים של המכון לרווחיות המשק החקלאי.
- (7) החישובים נעשו על ידי כלכלן אגף בעלי-חיים, מנחם זוהר.
- אם נקבל את החשבון הפשטני הזה, יש איפוא עדיפות ברורה לוולד המוכלא שמסתכם לפי החישובים הנ"ל כדלקמן:

פר טהור	פר שרולה	הפער
117.25 ל"י	229.25 ל"י	—
17.50 ל"י	119.00 ל"י	—
ס"ה עודף ברוטו לפרה 134.75 ל"י	348.25 ל"י	213 ל"י

אך בזה לא מסתיים חשבון העדיפות המעשית של ההכלאה במסגרת כלל היעילות של העדר. עלינו לנסות לתת ביטוי כלכלי לערך האלט-רנטיבי של העגלה הטהורה מול העגלה המוכלאת, כפי שגם החוקרים העירו. יתכן שבתנאים שלנו יש לערך זה משמעות גדולה יותר מאשר

בגרמניה. ברור שהחישוב הזה לא יהיה שווה בכל עדר. במקרים שהעגלה המוכלאת אינה בת של פרה, הראויה לשמש אם לפרות תחלופה בעדר החלב, אזי הערך האלט-רנטיבי אינו תופס. אולם אם אפשר לגדל את העגלה כתחילופה בעדר החלב יש להניח שערך התפוקה

שרולה; הדבר הזה נכון באופן מיוחד לגבי עדרים שכדאי להם לגדל עגלות לשם תחלופה בעדר החלב ובעיקר לייצוא. לעומת זה אפשר לקבל הטבה ניכרת בריוור חיות בעדר-חלב שלא מגדלים בהם עגלות למטרות הנ"ל. ניסיתי גם לבדוק את פער המ- חירים במציאות הישראלית: פער המחירים בין טהורי גזע למוכלאים לפי המחירים שנתקבלו בממוצע של 18 מכרזים בתקופה בין חודש ינואר — מאי 1970 (מחיר פריזי = 100):

(1 ראה הדו"ח המיוחד של המועצה לייצור בשר שמתפרסם בחוברת זו. י.ע.

ע ג ל י ם						ע ג ל ו ת					
פריזי טהור			שרולה טהור			שרולה מוכלא			שרולי מוכלא		
ראש	%		ראש	%		ראש	%		ראש	%	
805	100	49	103	237	105	108	100	11	115	55	113
18	100	—	—	18	105	19	100	—	—	22	115

כפי שכבר הוזכר, מוזרעים קרוב ל-35% פרות החלב באנגליה בזירמתם של פרים מגזעי בשר שונים. ביניהם עולה קרנו של השרולה מדי שנה; בשנת 1962/63 היה חלקו של גזע זה בהזרעות רק 4.4% מכלל ההזרעות בגזעי בשר ובשנה האחרונה שיעור זה עלה ל-15.1%. אך טרם השיג השרולה את חלקם של גזעי הבשר האנגלים המסורתיים — ההרפורד 58% והאנגוס 22%. בינתיים הגיעו לידי נתונים על הזרעות עם שרולה גם אצלנו (דו"ח של „און“. מסתבר שגם אצלנו הגיעו כבר לכ- 10% הזרעות עם שרולה בפרות החלב (עגלות לא נוהגים להזריע בשרולה). לפי נתונים אלה היו קשיי המלטה אצל הפי רות המוזרעות בזירמה של פרי שרולה רק במעט גדולות מאשר אצל הפריזיות:

המלטות קשות %	הזריות % שתזרזו מחדש	המלטות % מחדש
1.7	2.8	2.1
3.6	2.4	3.3

פריזי (ממוצע)
שרולה
אוריאל לוי

יהיה יותר גבוה מכפי שצויין בחישובים הנ"ל ב-300 ל"י לפחות (ל-½ עגלה — 150 ל"י), ואם העגלה מתאימה כמבכירה לייצוא, ייתכן וההפרש הזה יגדל ל-500 ל"י (250 ל"י ל-½ עגלה). לעומת זה סבורני שבמציאות הישרא- לית ייתכן שאפשר יהיה לגדל את העגלה ה- מוכלאת למשקל גדול בהרבה מהעגלה הטהורה וע"י זה להגדיל את יתרונה של העגלה המוכ- לאת (התנאי המוקדם שבמחקר של שחיטת ה- עגלות מ"2 הקבוצות באותו משקל חי היה לרעת ההכלאה). אם להתבסס על הממצאים הפיזיים של המחקר הגרמני מתקבל הרושם שהושג רק שיפור קטן מאוד ביעילות ייצור הבשר מעדרי חלב בעקבות השימוש בפרי

מתוך הנתונים אפשר להווכח שאין הבדלים מהותיים בהערכת יתרונות הוולדות המוכלאים; בשני המקרים בולטת העדיפות של העגלה המוכלאת לעומת העגלה הפריזית הטהורה. הממצאים של המחקר הגרמני הם מעניינים מאוד בשטחים רבים וכדאי ללמוד אותם היטב; יחד עם זה רצוי שהם ייבדקו שנית במציאות שלנו לפני שננסה לגבש מסקנות סופיות.

ה ע ר ה

הארץ אשר בה נבחנה בצורה יסודית ביותר השאלה הנדונה היא ללא ספק אנגליה. מאז הייבוא הראשון של פרי שרולה לאנגליה עז- קבת המועצה לשיווק החלב (M.M.B.) בשי- טתיות אחר תוצאות השימוש בפרי שרולה ב- עדרי חלב. בדו"ח המקצועי של השנה האחר- רונה מתפרסמים אי"אלו נתונים המתקנים ב- מידה מסויימת את התמונה הקודמת שאפשר לקבלה מהדו"ח הגרמני בקשר להמלטות קשות וחולשת בני הדור הראשון בשבוע הראשון של חייהם.

המעקב נעשה אחר 16 פרי שרולה שהולידו 2436 צאצאים. שיעור ההמלטות הקשות היה 2.7% ותמותת וולדות — 2.9% בלבד.