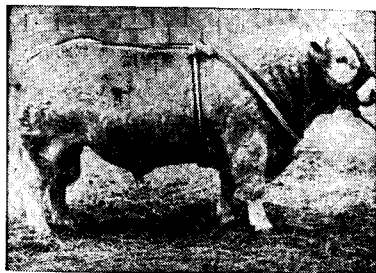


את המחיר של מידה נוספת של נוחות בעבודה. בהמשך לרשימה זו נטפל — בבוא העת — באפשרויות ובמיגבלות של צורות האבסה שונות התואמות שיטות האחזקה השונות מחד, ולסוגי המכון מאידך, כמו כן נטפל בכל הכרוך בעיבוד הזבל הנוזלי, בהנחה, שבנוגע לזבל מוצק הבעיות אינן כה מסובכות.

22.3.1973

מרדכי מלען

הגשם לא כל-כך רטוב, שמש קייצית בצהריים קרירה למדי, ובכלל הכפור דומה לחום — כל זה רק כדי לשכנע את מצפוננו ביחס לשיטת אחזקה שהיינו רוצים בה, אך איננה מתאימה לתנאי סביב המקומיים. בדרך כלל התמונה אף פעם אינה בשחור או בלבן כולה, כי אם בגוונים שונים של אפור, כלומר, ברגע מסויים של קבלת החלטה יש לשקול את המחיר שישלם עבור אבדן יתרון של שיטה אחרת מזו שבחרנו, או



שלוחת הבשר

המובחר שבמאכלי חלב — נתח בשר

שלום עליכם

ייצור והרכב הטבחה בעגלים מגזעים אירופיים מוכלאים

עם התפתחות ההזרעה המלאכותית בעדרי הבשר, ימצאו כוודאי בוקרינו עניין במאמר הבא, שבכתרת דלעיל.

מכוא

בשנים האחרונות הכנסנו גזעים אירופיים, להגברת ייצור הבשר, בעדרי הבקר במרעה. גזעי השרולה והסימנטל תפשו מקום נכבד בתכניות הטיפוח בעדרי הבשר. השימוש המוגבר בהזרעה מלאכותית בעדרים אלה נתן דחיפה לחיפוש אחרי גזעי בשר אירופיים נוספים, במטרה לקבל עגלים ועגלות בעלי כושר פיטום גבוה ונצילות מזון טובה.

בידיעות לבוקרים של א.מ.ב., מחודש דצמבר, אנו לומדים, שהוזמנה זירמה מגזעים השוויצרי החום, שרולה, סנטה-גרטרודס והרפורד, ויש סיכויים להבאת זירמה מגזעי בלונד ד'אקישן

ולימוזין. חשבתי לכן לנכון לפרסם תוצאות העבודה של אדמס וחובריו, שנעשתה בקליפורניה, בהשוואת עגלי מכלוא (שוורים) מגזעים אירופיים שונים.

★

מספר הגזעים העומדים כיום לרשותם של בוקרי הבשר בארה"ב עולה מעל כל מה שזכור וידוע בתולדות גידול הבקר בארץ זו. נוסף לגזעים הבריטיים המקובלים וגזע הברהמה וה- סנטה גרטרודיס הובאו בשנים האחרונות גזעים אירופיים שונים לשימוש בעדרי הבשר — גזעים אלה מכונים — „הגזעים האקסוטיים“.

המזון הכיל 12.5 אחוז חלבון כללי. ערכו האנרגטי חושב ל-1.74 אנרגיה נקייה לקיום/ק"ג, ו-1.11 אנרגיה נקייה לייצור/ק"ג תוספת משקל. החומר היבש במזון היה 86.5 אחוז.

עם תחילת הניסוי נשקלו העגלים לאחר 12 שעות הרעבה והצמאה. שקילה אינדיבידואלית נערכה כל 28 ימים, והמזון שהוגש לקבוצה נרשם.

המבחן ארך 132 יום. בתום תקופה זו שחטו עגל מכל קבוצה כדוגמה. שאר העגלים בקבוצות נשחטו בהפרש זמן של שלושה שבועות לאחר השחיטה לדוגמה. חצי טבחה ימנית מכל עגל נמסרה למעבדה ופורקה לחלקים.

תוצאות ודיון

תוספת משקל ונצילות מזון — ראה טבלה מס' 1 בעמוד הבא.

תוספת המשקל היומית היתה מצויינת בכל הקבוצות. תוספת המשקל היומית של 1.680 ק"ג בממוצע בקבוצות מכלוא סימנטל ומאין-אנצ'ו היתה יוצאת מהכלל.

נצילות המזון היתה טובה מאוד בכל הקבוצות עם הבדלים פעוטים בין הקבוצות, פרט להבדל בין עגלי מכלוא אנגוס ומכלוא מאין-אנצ'ו. אל ההבדל בין שני הגזעים האלה יש להתייחס בזהירות בהשוואת גזע מקדים בהתבגרות (אנגוס) עם תכולת שומן גבוהה יותר, במשקל ממוצע של 435 ק"ג, לעומת גזע מאין-אנצ'ו המאחר בהתבגרות, והבהמות עודן מוסיפות לגדול והן רזות, במשקל ממוצע של 478 ק"ג.

בטבלה מס' 1 תמצא גם הנתונים של כל התקופה מתחילת הניסוי עד מועד שחיטתם הסופי של השוורים.

היות והשחיטה נערכה בשלושה תאריכים שונים, שונה מספר ימי ההזנה בקבוצות שונות. אולם בניתוח הסטטיסטי לא נמצאה מובהקות בנצילות המזון לתוספת משקל יומית בין קבוצות מכלוא הגזעים השונות.

הוחלט-אפוא לחקור ולהשוות בין ההכלאות מהגזעים „האקסוטיים" עם העגלים מהגזעים הקונבנציונאליים, שמפסמים כיום בקליפורניה.

תכנית ושיטות

שבעים עגל — מאמהות הרפורד שזווגו עם פרים מגזעי סימנטל, לימוזין, מאין-אנצ'ו, לינ-קולן אדום, שווייצי חום, שרולה ואנגוס נבחרו למחקר והשוואה.

העגלים נבחרו לפי אמת מידה כדלקמן:

1. עגלים ילודי אביב בגיל דומה;
2. עגלים משני אבות לפחות המייצגים כל גזע;
3. עגלים במשקל שווה מפיתום זההוג במפת טמות קליפורניה;
4. עגלים בסוג דומה (choice feeder grade) — בהערכת עין.

פרט לעגלים בני מכלוא מגזעי האנגוס, שרולה ושווייצי חום, שנקנו בארה"ב, כל שאר בני המכלוא מהגזעים האחרים נקנו בקנדה (האחרון נים נולדו מהזרעה מלאכותית).

עגלי המכלוא של „הגזעים האקסוטיים" אינם יכולים להיחשב כמייצגים הטובים ביותר של גזעי האבות אלא מדרג בינוני עד נמוך מהעגלים המוכלאים שעמדו למכירה.

כל קבוצה מנתה 10 עגלים, שייצגו את גזעי האבות השונים, פרט לקבוצות בני המאין-אנצ'ו והלינקולן האדום שמנו 11 ו-9 עגלים בהתאמה.

מגזעי השווייצי החום והמאין-אנצ'ו הוציאו עגל אחד מכל קבוצת ניסוי בגלל מחלה. את כל העגלים ריכזו בחוות האוניברסיטה בדיוויס, סורסו, ואבסום במנת מזון גדושה, שמחציתה היה מזון מרוכז, עד התחלת הניסוי. לקראת תחילתו של הניסוי חילקו את העגלים לפי מוצאם מגזעי האב והושתלו בהם 30 מ"ג דיאטילסטילבסטרול.

מנת מזונם הכילה 85 אחוז מזון מרוכז, וגרגרי השעורה היוו את עיקר הגרעין בתערובת.

טבלה 1. ערכים ממוצעים לתוספת משקל משך 132 יום,

תוספת משקל סופית ונצילות מזון

מכלוא לינקולן אדום	מכלוא מאין- אנצ'ו	לימוזין מכלוא	מכלוא סימנטל	מכלוא שוויצ'י- חום	מכלוא שרולה	מכלוא אנגוס	ה פ ר ט י ם
9	11	10	10	9	10	10	מס' הראשים
234.5	242.7	255.9	292.7	267.2	282.7	258.2	משקל בתחילת הניסוי, ק"ג
452.3	465.9	449.1	515.9	472.7	459.5	434.5	משקל בגמר הניסוי, ק"ג
							תוצאות ב-132 ימי ניסוי
217.8	223.2	193.2	223.2	205.5	176.8	176.3	תוספת משקל, ק"ג
1.650	1.691	1.463	1.691	1.557	1.339	1.336	תוספת משקל יומית, ק"ג
6.82	6.16	6.94	6.90	6.91	7.28	7.54	נצילות מזון
							תוצאות סופיות
464.1	481.4	458.2	524.5	489.1	466.7	441.8	משקל לאחר הרעבה, ק"ג
229.6	238.7	202.3	231.8	221.9	184.0	183.6	תוספת משקל כללית, ק"ג
153	162	162	162	160	153	145	ימי הזנה — ממוצע
1.500	1.473	1.259	1.431	1.387	1.204	1.266	תוספת משקל יומית, ק"ג
7.50	6.92	7.90	7.89	7.65	8.06	7.81	נצילות מזון, ק"ג מזון/ק"ג תוספת משקל

* משקל לאחר הרעבה והצמאה משך 12 שעות.

מדדי טבחה

מדדי הטבחה (ראה טבלה מס' 2). כל העגלים בני המכלוא השונים יצרו טבחות טובות מאוד. לבני מכלוא האנגוס והלינקולן אדום היתה כמות שומן חיצונית הגבוהה ביותר. טבחות בני מכלוא השוויצ'י-החום הכילו הכמות הגדולה ביותר של חלב כליות ושומן מפשעה.

לבני מכלוא הלימוזין (היה שטח עין הצלע הטוב ביותר). בכל שאר בני המכלוא שטח עין הצלע היה שווה, במיוחד כאשר מחשבים את שטח עין הצלע לכל 100 ק"ג של טבחה מקוררת. אחוזי התפוקה לכל קבוצות בני המכלוא היו כמעט שווים.

משקל העור מהווה את אחד הגורמים המשפיעים על אחוז התפוקה. מבין הקבוצות שנבחנו העור של בני מכלוא הסימנטל היה הכבד ביותר.

טבלה 1 א'. עשרת העגלים המצטיינים

בתוספת משקל יומית במבחן של

132 ימי פיטום

גזע מכלוא	תוספת משקל יומית, ק"ג
1. סימנטל	1.918
2. מאין-אנצ'ו	1.914
3. סימנטל	1.904
4. מאין-אנצ'ו	1.891
5. סימנטל	1.882
6. מאין-אנצ'ו	1.854
7. לינקולן אדום	1.854
8. שוויצ'י-חום	1.836
9. לימוזין	1.832
10. לינקולן אדום	1.786

טבלה 2. ערכים ממוצעים של מדדי הטבחה

מכלוא לינקולן אדום	מכלוא מאינ' אנצ'ו	מכלוא לימוזין	מכלוא סימנטל	מכלוא שוויצ'י-חום	מכלוא שרולה	מכלוא אנגוס	ה פ ר ט י ם
287.3	292.3	284.4	319.5	298.1	285.5	270.0	משקל טבחה מקוררת, ק"ג
61.91	60.68	62.15	60.94	60.99	61.14	61.06	אחוז תפוקה*
7.76	8.42	8.21	9.45	8.32	7.72	8.08	משקה העור ב- %**
1.35	0.86	0.78	1.01	0.94	0.76	1.37	עובי שומן חיצוני, ס"מ
2.90	2.62	2.77	2.70	3.60	3.26	3.17	חלב כליות ושומן מפשעה, %
74.88	77.33	82.88	83.95	75.64	75.34	71.53	שטח עין הצלע, סמ"ר
							שטח עין הצלע ל-100 ק"ג
26.0	26.4	29.1	26.2	25.4	26.4	26.6	טבחה*

* אחוז התפוקה — הטבחה כוללת את חלב הכליות ושומן המפשעה.

** אחוז משקל העור ממשקל סופי לאחר הרעבה.

בטבלה מס' 3 — ערכים נוספים לגבי מדדי הטבחה. אחוז השומן, שנבדק על-ידי משקל סגולי מראה שקיים הפרש של 8.23 אחוזים בין עגלי מכלוא האנגוס בטבחה השמנה ביותר, לבין עגלי מכלוא השרולה בטבחה רזה ביותר. המספרים שבטור „בשר אכיל” מייצגים את אחוז הטבחה המקוררת הראויה לאכילה על-ידי הצרכנים. קיים הפרש של 4.1 אחוזים בין עגלי מכלוא הלימוזין, שיש להם כמות בשר אכיל הגבוהה ביותר, לבין קבוצת בני מכלוא האנגוס עם כמות בשר אכיל הנמוכה ביותר. הפרש זה איננו מובהק רק מבחינה סטטיסטית, אלא יש לו משמעות מובהקת מבחינת הערך הכלכלי במישור הקימ-עוני, אשר משתווה לכ-11 ק"ג בשר ללא עצמות מטבחה של כ-270 ק"ג.

(הערך בשוק האמריקאי כעת יכול בקלות לעלות על סכום של 25 דולרים).

טבלה 3. ערכים ממוצעים של הרכב הטבחה

גזעי הפרים של עגלי המכלוא	שומן מקורץ*	עצם	בשר אכיל* %	יחס בשר אכיל לעצם	יחס בשר אכיל, לשומן	הרכב הטבחה**		
						שומן, %	חלבון, %	מים, %
אנגוס	19.10	12.79	67.99	1:5.32	1:3.56	35.24	13.88	47.30
שרולה	13.47	14.70	71.61	4.87	5.32	27.01	15.78	52.90
שוויצ'י-חום	17.03	14.45	68.44	4.74	4.02	31.63	14.69	49.60
סימנטל	13.64	14.69	71.56	4.87	5.25	29.77	15.14	50.95
לימוזין	13.29	14.53	72.09	4.96	5.42	27.77	15.59	52.38
מאינ' אנצ'ו	12.52	15.28	72.08	4.72	5.76	27.49	15.67	52.48
לינקולן אדום	16.60	13.51	69.72	5.16	4.20	33.01	14.39	48.60

* אחוז ממשקל טבחה מקוררת.

** הרכב הטבחה כפי שנבדק בשיטת המשקל הסגולי.

חלקים של בשר אכיל לחלק אחד של עצם בעגלי מכלוא מאין-אנצ'ו. ההבדלים העיקריים מיוצגים ביחסי הבשר האכיל — לשומן. היחס הגבוה והרצוי ביותר של 5.76 חלקים לחלק אחד של שומן נמצא בעגלי מכלוא מאין-אנצ'ו. ביחס הפחות טוב של 3.56 חלקים של בשר אכיל לחלק אחד של שומן היה בעגלי מכלוא אנגוס.

המכנה המשותף להשוואה בין הקבוצות השונות של עגלי המכלוא הוא — ההכנסה נטו בשיווק. בטבלה 4 נתונים על הוצאות והכנסות.

טבלה 4. הכנסות והוצאות (68 ראשים) בדולרים *

הכנסה לראש	ט ב ח ה		ס"ה הוצאות	מחיר המזון		קניית עג' הפיטום		גזעי הפרים של עגלי המכלוא
	מחיר 100-ק"ג	מחיר ממוצע לראש		ל-100 ק"ג תוס. משקל	לראש	עלות העגל	מחיר לק"ג	
23.06	117	315.56	292.50	54.2	99.38	193.12	0.75	אנגוס
17.49	114	325.30	307.81	56.0	102.88	204.93	0.72	שרולה
34.08	118	351.66	317.58	53.1	117.66	199.92	0.75	שוויצ'י-חום
28.88	115	368.10	339.22	54.7	126.70	212.52	0.72	סימנטל
22.00	114	324.22	302.22	55.0	110.80	191.42	0.75	לימוזין
24.77	113	331.66	306.89	48.0	114.29	192.60	0.79	מאין-אנצ'ו
30.42	112	335.42	304.99	52.0	119.23	185.76	0.79	לינקולן אדום
25.82	115	335.99	310.17	53.2	112.99	197.18	0.75	ממוצעים

* מחירי הטבחה בשוק האמריקאי, הם תוצאה של שני מרכיבים — סוג הטבחה ואחוז בשר אכיל משוער.

אולם שום קבוצה לא הראתה יתרון בנצילות מזון. טיב הטבחה של הגזעים הכבדים — שרולה, סימנטל, מאין-אנצ'ו ולימוזין היה דומה בכל בני המכלוא, הם הניבו אחוז גבוה של בשר אכיל, ומעט שומן. (רוב העגלים לא הגיעו בתנאי המבחן — לסוג הנדרש על-ידי הקונים בארה"ב). למכלואי השוויצ'י-חום היתה תוספת משקל יומית גבוהה וטבחותיהם תאמו את הסוג הנדרש. ההכנסה לראש מעגלים אלה היתה הגבוהה ביותר.

היתרון הנראה משימוש ברוב הגזעים שנבחנו הוא — שלרשותו של היצרן עומד מבחר גדול של חומר גנטי לקבלת און כלאיים בייצור הבשר.

דב אילן, שה"מ

כאשר משווים את האחוזים של שלושת מרכיבי הטבחה (שומן, שריר או עצם), כל מרכיב משפיע במידה מסוימת על שני המרכיבים האחרים. העצם שהוא המרכיב הפחות משתנה, כאשר מבוטא באחוז ממשקל הטבחה, הינו מושפע מכמות השומן המקורצף.

היחסים בין המרכיבים מספקים השוואה טובה יותר. מהנתונים בטבלה 3 מתקבל, שהיחס בין הבשר האכיל — לעצם נשאר כמעט קבוע, כאשר התנועה היא רק מ-5.32 חלקים של בשר אכיל לחלק אחד של עצם בעגלי מכלוא אנגוס, ל-4.32

מטבלה 4 אנו למדים, שהטבחה של מכלואי שרולה, המצויינים במשקי השחיטה אינם בדרגת הסוג הנדרש על-ידי הצרכן האמריקאי. ההכנסה הנמוכה לראש של מכלואי האנגוס נובעת מתור-ספת משקל נמוכה יותר משאר בני המכלוא, על אף שטבחתם עמדה בסיווג הנדרש.

סיכום

נערכה השוואה בתוספת המשקל והרכבי הטבחה של עגלי מכלוא מגזעי פרים שונים, אשר הפרו אמהות מגזע הרפורד. לכל קבוצות בני המכלוא היתה תוספת משקל גבוהה ונצילות מזון דומה, בתנאי מבחן זה. מכלואי הסימנטל והמאין-אנצ'ו הצטיינו בתוספת המשקל היומית,