

# הקמת ספר עדר בעדרי טיפוח בקר לבשר

## גבריאל רחלי ורוזן מאורי

### דו"ח מחקר

870-1216

#### מבוא

אחת הדרכים החשובות לשיפור הייצור בעדרי הבקר לבשר בישראל היא ההתקדמות הגנטית בתכונות הרלוונטיות. עד כה הענף הסתמך על עגלי רבייה מאגודות טיפוח אירופיות, אך משנה שעברה נסגרה יבשת זאת כמקור ליבוא בעלי-חיים חיים בשל סיבות וטרינאריות. עקב כך נוצר צורך דחוף להגדיל את היצע עגלי הרבייה מטיפוח מקומי.

בישראל קיימים חמשה עדרי טיפוח שרולה, שני עדרי טיפוח סימנטל ועדר טיפוח לימוזין אחד. התוצרת של עדרי הטיפוח נמכרת במכרזי פרים פעמיים בשנה. הביקוש לעגלי הרבייה המובחרים מעדרי הטיפוח עולה על ההיצע. תוצאות הייצור בעדרים אלו דומות לתוצאות הממוצעות בעדרי טיפוח באירופה. לפני כשנה הוקמה (פעם נוספת) ועדת טיפוח לעדרי הבקר לבשר: קמו מועדוני טיפוח לגזעים השונים, ונעשים מאמצים להגדיל את ההיצע המקומי של עגלי רבייה. נתוני הייצור של עדרי הטיפוח רשומים במערכות ממוחשבות מקומיות בכל משק, אך העדר מערכת רישום מרכזית הופכת את משימת הטיפוח למסובכת ובלתי-יעילה.

#### מטרת העבודה

להקים חלופה לספר עדר לעדרי הטיפוח בבקר לבשר(עד להקמת ספר עדר מוסדר) ולבנות תכנית טיפוח מיוחדת לכל גזע. צעדים אלו הם הכרחיים לקידום הטיפוח המקומי במטרה לאפשר יצור של חומר טיפוחי כחול-לבן.

#### חומרים ושירותים

יוקם מנגנון רישום של בעלי החיים וקשריהם המשפחתיים על גבי מערכת ממוחשבת, יוגדרו תכונות חשובות ואופן מדידתם ויוחלט על שיטה סטטיסטית לחישוב הערכים הגנטיים. הנתונים יאספו, ינתחו סטטיסטית ויאפשרו לבצע נבחנים גנטיים.

#### שלבים בביצוע

- ✓ נרכשה תוכנת נועה לניהול עדר בקר לבשר .
- ✓ הוקלדו כל האמהות, הולדות והפרים הנמצאים בעדרי הטיפוח של גזע הסימנטל-סימפורד ע"פ משקי הטיפוח.
- ✓ ניבנו דוחות גמישים על הנעה המאפשרים להוציא חומר מאוחזר וממוין לקובצי EXCEL.
- ✓ נרכשה תוכנת JMP וניבנה מודל לניתוח הערך הטיפוחי של האמהות..
- ✓ נותחו הנתונים ע"פ המודלים בתוכנת ה JMP .
- ✓ הנתונים המנותחים פורסמו בקטלוג הפרים שהוכן למכרז פרי הסימנטל.
- ✓ תוצאות ההרצות ישמשו כקו מנחה לפעילות טיפוחית (סלקציה והכלאות).

✓ הזרעות חדשות של פרות בעדר יתבצעו לאחר מיון הפרות ע"פ הערך הטיפוחי באמצעות המודל שניבנה.

## **תוצאות**

שלושה גורמים מרכזיים מכתיבים את העבודה שבוצעה :

1. הגדרת מטרת טיפוח.
2. מתודה של חישוב ערכים גנטיים והגדרת הפרטים המצטיינים.
3. תכנית טיפוח. שיטת בחינה ואיסוף נתונים.

## **איכות נתונים, תנאים**

מבחן ביצועים. (performance test), תנאים לאיכות נתונים :  
לכל בע"ח הזדמנות סביבתית שווה. כלומר אחידות ממשק כללי והזנה.  
איסוף נתונים קבוע לכל תכונות בעלות ערך כלכלי. איסוף הנתונים לאורך כל השנה ולאורך שנים.

## **הגדרות,**

### **משקל יחסי**

ציון לכל עגל המבטא את הסטייה שלו מממוצע ערך התכונה של פרטים מחושב בנפרד לפרטים השונים. ממוצע ערך התכונה מחושב כ- 100%. ציון של 120 משמעותו שהפרט עולה ב- 20% על הממוצע של פרטים בני קיימה.

### **פוריות/רבייה**

אחת התכונות החשובות ביותר היא פוריות. משקים עם פוריות פרות נמוכה יבצעו מדיניות סלקציה העלולה לפגוע פגיעה כלכלית רצינית. לכן ראוי שנתוני הפוריות לפר/ה יאספו בקפדנות.  
הצלחה בסלקציה לתכונות קצב גדילה, מעלה את חשיבות תכונות הרבייה. לניהול ולסביבה חשיבות הולכת וגוברת על תוצאות פוריות, דרישות המינימום עולות.  
משקל וולד בהמלטה, חשוב להבנת הסיבה להמלטות קשות. גורל הוולד, קודים לניתוח.  
חי בגמילה נמכר לפני גמילה מת 72 שעות לאחר המלטה. נולד חי, אך מת תוך 72 שעות. מת בהמלטה. גיל בהמלטה ראשונה. מרווח בין המלטות.  
שנתי – אם המרווח גדול, (ביצועי התעברות לא טובים) לכן הפרה עלולה להיות חשופה ליציאה בגלל הזרעה/הרבעה בעונה קשה יותר.  
נוסחת החישוב :

$$\text{מרווח המלטה לחיים} = \text{גיל בימים} - \text{גיל בימים} + 365$$

המלטה      המלטה

חישוב יצרנות פרה, סיכום גיל בהמלטה ראשונה בחודשים. מספר וולדות עד כה. מספר עגלים גמולים. גיל ממוצע בגמילה. ממוצע מרווח בין המלטות.

חישוב יצרנות פרה, סיכום פרמטרים לחישוב MPPA :  
ממוצע משקל יחסי בהמלטה :

משקל ממוצע וולד בהמלטה (מתוקן) \* 100

משקל ממוצע מקבילים

חישוב יצרנות פרה, סיכום

פרמטרים לחישוב MPPA:

ממוצע משקל וולד בגיל גמילה נורמטיבית לכל הוולדות של הפרה:

משקל ממוצע בגמילה – משקל בהמלטה + 205\* משקל בהמלטה  
ימים לגמילה

חישוב יצרנות פרה, סיכום

פרמטרים לחישוב MPPA:

ממוצע משקל ב-365 יום לכל הוולדות של הפרה:

משקל ממוצע סופי – משקל בגמילה + 160\* משקל ב-205 יום  
ימים מגמילה לסוף

MPPA (Most Probable Producing Ability)

$$MPPA = H + \frac{NR}{1 + (N-1)R} (C-H)$$

H ממוצע עדר למשקל גמילה יחסי

N מספר הוולדות של הפרה

R חזרתיות של משקל בגמילה

C ממוצע משקל בגמילה של כל הוולדות של הפרה

ניספח 1 הוא דוגמת הדוח המיוחד שהוכן לצורך העבודה.  
המשקים שנבחרו לעבודה זו הם משקי הטיפוח של גזע הסימנטל-סימפורד : משפחת שניידר ברמת הגולן,  
מושב קשת, מושב רמת מגשימים, קיבוץ גלעד, משפחת אלטשולר מבנימינה וחוות השקמים.

להלן התוצאות ניתוח נתוני המשקים המנותחים באמצעות מודל MPPA בתוכנת JMP. הנתונים האלו פורסמו בקטלוג המכירה של פרי רבייה בני האמהות שנותרו במכרז המכירה של פרי הסימנטל בשנת 2005.

MPPA	המלטות	אינדקס	גמילה מ	כוויה	המשק
90	4	86	220.5	57	אלטשולר
107	9	109	278.4	78	אלטשולר
105	8	106	271.2	103	אלטשולר
102	6	103	263.6	104	אלטשולר
96	5	94	241.3	108	אלטשולר
113	7	116	297.4	111	אלטשולר
92	1	80	203.7	121	אלטשולר
108	6	110	282.4	122	אלטשולר
96	15	95	244.5	123	אלטשולר
106	3	109	279.2	125	אלטשולר
107	3	110	281.8	147	אלטשולר

99	8	99	253.7	148	אלטשולר
95	2	91	232.9	173	אלטשולר
100	2	100	255.5	184	אלטשולר
97	1	92	235.5	194	אלטשולר
107	3	110	247.2	33	שיקמים
88	10	86	193.4	86	שיקמים
90	7	87	196.9	3547	שיקמים
91	5	88	198.3	3558	שיקמים
97	5	95	215.0	3560	שיקמים
80	5	74	167.2	3575	שיקמים
89	5	85	191.7	3577	שיקמים
99	5	99	222.5	3578	שיקמים
94	5	92	207.1	3598	שיקמים
107	4	109	245.5	3605	שיקמים
92	4	89	201.5	3610	שיקמים
92	3	88	198.6	3615	שיקמים
93	4	90	202.0	3624	שיקמים
99	4	99	222.6	3630	שיקמים
98	3	97	217.8	3646	שיקמים
103	2	105	235.4	3661	שיקמים
102	3	102	230.5	3680	שיקמים
96	3	94	211.9	3702	שיקמים
105	3	107	240.8	3706	שיקמים
104	2	106	239.3	3712	שיקמים
98	2	96	216.8	3714	שיקמים
102	2	103	232.1	3722	שיקמים
103	2	106	237.8	3726	שיקמים
99	2	98	219.8	3730	שיקמים
97	2	94	212.8	3735	שיקמים
102	2	103	232.5	3737	שיקמים
107	2	112	251.6	3759	שיקמים
103	1	109	244.5	3763	שיקמים
105	1	113	253.9	3784	שיקמים
104	1	111	248.9	3787	שיקמים
110	1	124	278.9	3800	שיקמים
100	1	99	222.5	3813	שיקמים
99	1	98	220.8	3818	שיקמים
107	1	118	265.3	3829	שיקמים
106	1	115	258.9	3835	שיקמים
105	5	106	272.1	18	גלעד
101	4	102	260.6	76	גלעד
90	3	85	217.6	100	גלעד
92	2	86	220.9	229	גלעד
102	2	104	266.7	263	גלעד
110	2	118	302.1	281	גלעד
104	10	105	269.8	523	גלעד
97	6	97	247.7	545	גלעד
98	8	97	250.1	587	גלעד
102	8	102	261.3	635	גלעד
104	3	105	270.6	1120	גלעד
94	5	92	235.4	1706	גלעד
101	8	101	260.3	1771	גלעד

100	2	101	287.9	211	קשת
104	2	107	307.3	277	קשת
99	2	99	281.9	284	קשת
98	3	97	277.9	390	קשת
99	3	98	280.6	425	קשת
103	3	104	298.8	1002	קשת
96	3	94	270.1	1023	קשת
98	3	97	278.3	1052	קשת
106	2	110	314.3	2020	קשת
97	1	92	263.4	2044	קשת
105	2	108	308.8	2076	קשת
103	2	106	303.0	2079	קשת
98	2	96	273.5	2081	קשת
102	2	104	296.8	2106	קשת
98	1	96	273.7	2110	קשת
102	1	104	296.8	2150	קשת
99	1	97	276.3	2195	קשת
101	12	101	289.9	91060	קשת
97	13	97	276.9	91114	קשת
102	14	102	292.0	91219	קשת
103	9	103	295.6	92001	קשת
100	10	100	284.9	93040	קשת
96	8	95	271.0	93046	קשת
96	10	95	272.9	94257	קשת
101	7	102	291.0	95423	קשת
92	10	91	260.7	95453	קשת
99	8	98	280.9	95491	קשת
101	8	101	289.6	95526	קשת
96	7	95	270.7	95610	קשת
97	8	97	276.5	96066	קשת
108	6	110	315.6	96118	קשת
96	8	95	270.9	96185	קשת
98	6	97	277.8	97053	קשת
94	7	93	265.0	97100	קשת
94	7	92	264.0	97258	קשת
98	7	98	279.9	97268	קשת
97	3	95	272.0	98360	קשת
107	5	108	310.2	98393	קשת
93	6	92	261.9	98513	קשת
106	4	108	310.0	98514	קשת
106	5	108	309.5	98549	קשת
106	4	109	310.7	98596	קשת
103	3	104	298.6	99051	קשת
103	5	104	296.7	99086	קשת
94	5	92	262.8	99089	קשת
106	6	108	309.0	99106	קשת
106	5	108	308.6	99137	קשת
99	4	98	281.5	99160	קשת
95	4	92	264.4	99218	קשת
107	2	112.7106	333.2	2005	שניידר
97	2	94.31496	278.8	2015	שניידר
98	2	97.10597	287.1	2021	שניידר

104	2	106.4858	314.8	2024	שניידר
99	2	98.30122	290.6	2026	שניידר
101	2	102.0714	301.8	2035	שניידר
101	2	102.3602	302.6	2043	שניידר
105	2	108.4302	320.6	2048	שניידר
98	2	96.87433	286.4	2049	שניידר
98	2	96.48583	285.3	2058	שניידר
92	2	85.12683	251.7	2059	שניידר
109	2	115.148	340.4	2071	שניידר
105	2	109.4633	323.6	2076	שניידר
104	2	106.2	314.0	2085	שניידר
97	2	95.43523	282.1	2090	שניידר
99	2	98.88349	292.3	2099	שניידר
102	1	105.1801	311.0	2101	שניידר
110	1	125.758	371.8	2104	שניידר
101	1	103.6755	306.5	2105	שניידר
99	1	96.81618	286.2	2114	שניידר
98	1	95.78702	283.2	2118	שניידר
99	1	98.01766	289.8	2122	שניידר
100	1	101.0269	298.7	2124	שניידר
99	1	98.50943	291.2	2125	שניידר
99	1	97.75504	289.0	2126	שניידר
104	1	110.3482	326.2	2129	שניידר
109	1	122.0148	360.7	2133	שניידר
98	1	95.50421	282.3	2140	שניידר
97	1	93.32311	275.9	2152	שניידר
105	1	111.4736	329.6	2162	שניידר
97	1	93.37647	276.1	2164	שניידר
99	1	97.94372	289.6	2166	שניידר
103	1	106.4697	314.8	2171	שניידר
105	1	113.4478	335.4	2172	שניידר
101	1	102.341	302.6	2173	שניידר
103	1	106.7771	315.7	2176	שניידר
101	1	102.341	302.6	2185	שניידר
98	12	98.22244	290.4	9018	שניידר
98	9	98.01716	289.8	9339	שניידר
102	9	102.3364	302.5	9369	שניידר
95	8	93.59911	276.7	9406	שניידר
104	8	104.663	309.4	9439	שניידר
104	8	104.4227	308.7	9449	שניידר
93	8	92.25248	272.7	9454	שניידר
101	8	101.5262	300.2	9463	שניידר
105	8	105.5246	312.0	9475	שניידר
104	8	104.6143	309.3	9493	שניידר
83	7	79.71783	235.7	9508	שניידר
103	8	103.6615	306.5	9517	שניידר
99	7	98.76321	292.0	9527	שניידר
101	7	101.1425	299.0	9544	שניידר
102	7	102.1975	302.1	9557	שניידר
103	7	104.2441	308.2	9565	שניידר
107	7	108.0784	319.5	9583	שניידר
98	6	97.09892	287.1	9647	שניידר
103	6	103.1319	304.9	9669	שניידר
103	6	103.2044	305.1	9692	שניידר

106	5	107.5628	318.0	9705	שניידר
108	5	110.6505	327.1	9716	שניידר
101	4	101.0193	298.7	9732	שניידר
96	5	94.98169	280.8	9762	שניידר
95	5	92.90967	274.7	9770	שניידר
98	5	97.89756	289.4	9775	שניידר
101	4	100.8652	298.2	9811	שניידר
103	4	103.5887	306.2	9820	שניידר
96	4	94.8789	280.5	9822	שניידר
96	4	94.27761	278.7	9835	שניידר
95	4	93.6899	277.0	9847	שניידר
102	4	102.1446	302.0	9853	שניידר
103	4	104.0598	307.6	9858	שניידר
102	4	102.2812	302.4	9866	שניידר
100	3	99.85733	295.2	9903	שניידר
108	3	112.6964	333.2	9920	שניידר
101	3	102.1756	302.1	9921	שניידר
105	3	106.9396	316.2	9927	שניידר
100	3	100.2611	296.4	9939	שניידר
88	3	81.50448	241.0	9946	שניידר
103	3	104.9994	310.4	9952	שניידר
100	3	100.525	297.2	9956	שניידר
95	3	91.90465	271.7	9964	שניידר
114	3	120.7597	357.0	9973	שניידר
101	3	101.5424	300.2	9977	שניידר
100	3	99.63318	294.6	9978	שניידר
102	3	102.85	304.1	9980	שניידר

## HERDBOOK SETUP FOR THE ISRAELI BEEF CATTLE HERD

### ABSTRACT

Herdbook is a genetic evaluation system for beef cattle breeders. Herdbook offers bull breeders the potential to accelerate genetic progress in their herds, and to provide objective information on stock they sell to commercial breeders. Our Herdbook calculates Breeding Values as - most probable producing ability (MPPA) for a range of traits including: weaning weight, calving interval and Calving Ease. The old standby calculation of most probable producing ability (MPPA) is defined by the American Beef Improvement Federation as an estimate of a cow's future superiority or inferiority for a repeatable trait (such as progeny weaning weight) based upon the cow's past production in comparison to her contemporaries, her number of past records, and the repeatability of the trait in question. MPPA is simply an indication of the within-herd rank of the cow's ability to wean calves with high weaning ratios, taking into account the number of calves produced. MPPA can be a very effective tool for culling those cows that don't produce at an acceptable level or find the superior cows for to mate with the best semen, and can be figured like this:

$$\text{MPPA} = \frac{100 + N \times 0.4}{1 + [(N - 1) \times 0.4]} \times (C - 100)$$

N = No. of calves included in the cow's average;

C = Average weaning weight ratio for all calves the cow has produced;

0.4 = Repeatability for weaning weight ratio

A group of 6 breeding herds have been selected and relevant data was collected with the NOA system. A special report was developed and the collected data was transferred to a dbase through the Noa report. Then, the data was analyzed with the GLM on the JMP software and MPPA values were calculated and published in the bull's catalog.

**ניספח 1**  
**דו"ח נועה עבוד ניתוחי MPPA לספר העדר שניבנה בעבודה זו.**

גיל גמל	משק גמל	תאריך גמילה	שם אב	גזע אב	מין ולד	מספר פלסטיק	צבע	שנה	גורל ולד	תאריך לידה	מס ולד	משק גמל	תאריך גמילה	כוויה אם	גזע האם	גזע האב	מרווח 'המל	מס המל	תאריך לידה	גיל שנים	מספר ממשלתי	מספר כוויה
					ז	78	לבן	2001	חי	21/08/2001	1						1116	4	01/08/1998	3	7756063	98063
273	244	15/05/2003			נ	019-02	צהוב	2002	חי	15/08/2002	2						359	4	01/08/1998	4	7756063	98063
281	221	15/05/2004			ז	03- אוקטובר	כתום	2003	חי	08/08/2003	3						358	4	01/08/1998	5	7756063	98063
279	280	30/05/2005			נ	95-04	סגול	2004	חי	24/08/2004	4						382	4	01/08/1998	6	7756063	98063
								2001		16/09/2001	1						1816	4	26/09/1996	5	7508064	96064
234	212	15/05/2003			ז	161-02	צהוב	2002	חי	23/09/2002	2						372	4	26/09/1996	6	7508064	96064
263	253	15/05/2004			ז	76-03	כתום	2003	חי	26/08/2003	3						337	4	26/09/1996	7	7508064	96064
290	249	30/05/2005			נ	48-04	סגול	2004	חי	13/08/2004	4						353	4	26/09/1996	8	7508064	96064
					ז			2001	חי ונמכר	06/09/2001	1						1132	4	01/08/1998	3	7756065	98065
204	217	15/05/2003			ז	202-02	צהוב	2002	חי	23/10/2002	2						412	4	01/08/1998	4	7756065	98065
224	263	16/05/2004			נ	171-03	כתום	2003	חי	05/10/2003	3						347	4	01/08/1998	5	7756065	98065
269	319	30/05/2005			נ	124-04	סגול	2004	חי	03/09/2004	4						334	4	01/08/1998	6	7756065	98065
					ז	55-01	לבן	2001	חי	19/08/2001	1						1114	4	01/08/1998	3	7756067	98067
250	187	15/05/2003			נ	307	כתום	2002	חי	07/09/2002	2						384	4	01/08/1998	4	7756067	98067
263	258	15/05/2004			ז	79-03	כתום	2003	חי	26/08/2003	3						353	4	01/08/1998	5	7756067	98067