

ידיעות ממדע ומעש בטיפוח בעולם והשלכות לגבי הבקר שלנו

משה הימן, "און"

לאחר פניות לפרסם ב"משק הבקר והחלב" יותר אינפורמציה על הנעשה בענף בחו"ל ולתרגם יותר עבודות שפורסמו, ריכזתי חומר מעניין משטח הטיפוח ממקורות שונים, המובא כאן בצורה מתומצתת, תוך ציון ההקבלות והצבעה על ההשלכות לגבינו.

תכנית הטיפוח של RPN ב-1988

האגודה להזרעה מלאכותית הגדולה בצפון גרמניה RPN, המשרתת יותר מחצי מיליון פרות, ביצעה השנה 67,000 הזרעות עם זרמת ייבוא אמריקאית, וזה למרות שכל הפרים שלהם הם אמריקאיים. בתוך מספר זה כלולות 1800 הזרעות מכל אחד מהפרים שהגיעו לשימוש גם בישראל, אבל בכמה עשרות הזרעות מכל אחד בלבד: סטרבר, אינהסר, נדבוי, סיקרט. אנחנו הזרענו רק עתודות. לו היינו רוכשים זרמה מארה"ב בכמות דומה יחסית למספר הפרות בארץ, היה עלינו לקנות 19,000 מנות בעלות של מיליון ו-300 אלף ש"ח.

ב-RPN מעמידים למבחן בשנה 100 פרים צעירים, שנבחרים מתוך 170 עגלים שרוכשים, ועורכים להם מבחן גדילה עצמית.

אבות העגלים ב-1988 היו:
8 פרים אמריקאיים (ייבוא זרמה)
3 פרים קנדיים (ייבוא זרמה)
2 פרים שלהם

אבות 36 העגלים ש"און" רכשה ב-1988 היו:
5 פרים אמריקאיים
8 פרים ישראלים

תנאי האמהות (העתודות) שהם דורשים:
1.5 סתיות-תקן מעל ממוצע העדר בק"ג שומן (א"ה +17 ק"ג);
1.5 סתיות-תקן מעל ממוצע העדר בק"ג חלבון (א"ה +8 ק"ג);
שומן, לא פחות מ-3.80%;
שיפוט כללי, מינימום 84 נקודות;
אמהות העתודות: לא פחות מ-3.60% שומן;
שיפוט מינימום, 80 נקודות; ליתר הקרובות צריכים להיות אומדני הורשה חיוביים.

אבל, אחרי החלטות הוועדה איזה פרות לאשר, למעשה נשארו כאמהות 110 פרות עם נתונים ממוצעים כלהלן:

בשיפוט:

בתחלובה 1 + 2
בתחלובה 3 ויותר
49 פרות, ממוצע 87 נקודות
58 פרות, ממוצע 90 נקודות

בייצור:

ממוצע נתוני האמהות ב-1988

פרות	חלב ק"ג	שומן %	שומן ק"ג	חלבון %	חלבון ק"ג
אומדן הורשה	106	+ 389	+ 0.13	+ 23	-0.01
תחלובה 1	45	8790	4.56	399	3.41
כל התחלובות	56	9645	4.60	443	3.43
תחלובות השיא	56	10670	4.71	503	3.40

במקביל הנתונים של אמהות העגלים ילידי 1988 של "און"

פרות	חלב ק"ג	שומן %	שומן ק"ג	חמ"מ ק"ג	
אומדן הורשה	22	-0.05	+12	+446	
תחלובה I	31	3.30	337	11568	(מתוקן)
כל התחלובה	28	3.13	349		
תחלובות השיא	20	3.42	403	12244	

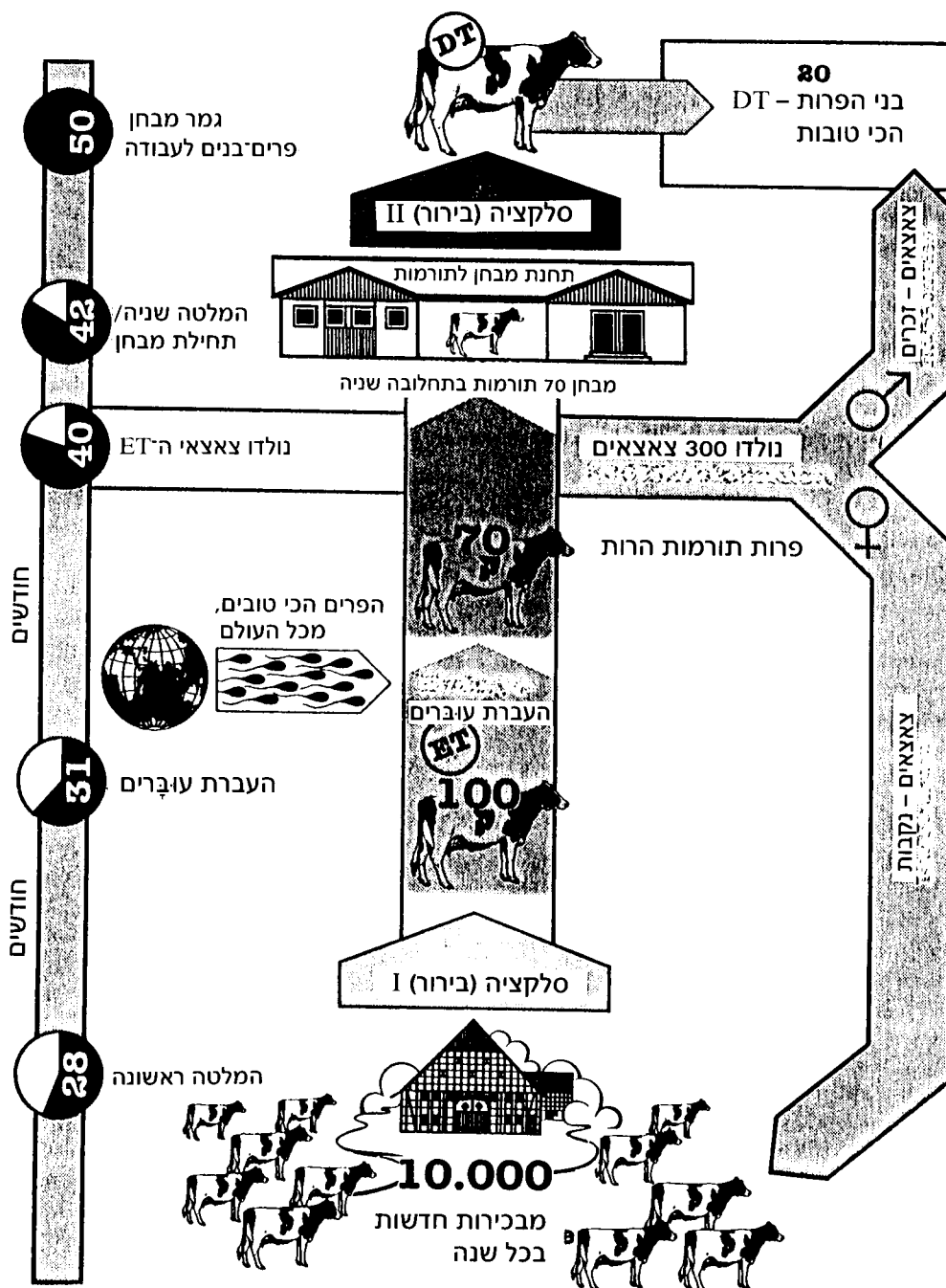
השוואה בין "און" ו-RPN בנתונים של אמהות לפרים ב-1988

RPN	"און"	
+389	+516	אומדן הורשה, חלב
+0.13	-0.05	א"ה שומן, %
+23	+12	א"ה שומן, ק"ג
8790	10336	תחלובה I - חלב, ק"ג
9879	10925	חמ"מ 3.3%, ק"ג
399	337	שומן, ק"ג
4.56	3.30	שומן, %
9645	11163	ממוצע חלב - כל התחלובות
6388	9061	בספר העדר
+3257	+2102	סתיית האמהות מהממוצע
4.60	3.13	ממוצע שומן (%) - האמהות
4.12	3.12	ספר העדר
+0.48	+0.01	סתיית האמהות מהממוצע
443	349	ממוצע שומן (ק"ג) - אמהות
263	281	ספר העדר
+180	+68	סתיית האמהות מהממוצע
88.6	86.7	ממוצע שיפוט האמהות
ממוצע חלבון בספר העדר		
ישראל		
צפון-גרמניה		
3.30	3.03	חלבון, %
211	275	חלבון, ק"ג
474	556	שומן + חלבון, ק"ג

- מתוך 10,000 מבכירות בביקורת שממליטות אצלם בשנה בוחרים 100 הטובות ביותר לפי הערך הגנטי של ההורים, 3 ביקורות ראשונות בתחלובה ושיפוט גופני.
 - מ-100 המבכירות עושים העברת עוברים אחרי שהורעו עם פרים מצטיינים, ובדרישה
- ET/DT - תכנית טיפוח חדשה באגודה להזרעה אוסנבריק, גרמניה**
- אגודה זו קטנה עם 60,000 פרות, אבל מאד מתקדמת בטיפוח ומשקיעה בזה הרבה כסף, אשר משתלם על ידי ייצוא. התכנית ET/DT מתבססת על העברת עוברים + מבחן תורמות.

תכנית הטיפוח החדשה של אוסנבריק, גרמניה

ET (Embryo-Transfer) + DT (Donor-Test)



סטנדרטיזציה למצב אחד בתום התחלובה.

- הרכב העדר מבחינת האבות שמשפיע על רמת התחרות הגנטית בתוך העדר. לכן, רמת המקבילות נלקחת בחשבון.
- הטיב הגנטי של אמהות הבנות של פר נכלל בהערכה.
- השפעות הגומלין עדר: פר נערכות, ובמקרים שבנות של פר מסויים מקבלות טיפול מועדף בעדר, הן נכללות בעיבוד.

לחישוב המבחן הגופני של הפרים משתמשים בנתון אחד בלבד והוא, הסיכום הכללי שניתן לפרה בהיותה קרוב ביותר לגיל 30 חודש והוא יתוקן כפי שצויין למעלה. פרות שהן בנות אותו הפר לא משמשות עידיניות אחת לשניה. מספר הבנות ומספר העידיניות נכללות בחישוב המשוקלל. בהערכת ההישנות משתמשים גם בהורים, ז"א בהישנות המבחנים של האב ואב האם, אבל בעיקר בצאצאים.

התורשתיות של תכונות הגוף

המידה בה פר יכול להשפיע מבחינה גנטית על תכונות גוף שונות בצאצאיו נמדדת באחוזים של תורשתיות. ניתנת להשיג התקדמות גנטית יותר מהירה בתכונות בעלות תורשתיות יותר גבוהה, מאשר באלה עם תורשתיות יותר נמוכה. קשה להשיג התקדמות גנטית בעזרת בירור והזרעה מכוונת, אם אין לתכונה תורשתיות של 0.10 לפחות. בטבלה כאן מובאות מידות התורשתיות של תכונות גוף ליניאריות שונות.

מידת תורשתיות (h^2)

התכונה	h^2
גודל	0.37
אופי חלבי	9.23
רגליים (מהצד)	0.16
זווית הרגל	0.10
חיבור עטין קדמי	0.18
עטין אחורי	0.16-0.18
מיקום פטמות	0.21

במחקר של קורלציות גנטיות בין אורך החיים ותכונות הגוף, שנשפטו בתחלובה הראשונה,

הבאה מזריעים אותן לקראת ההמלטה הבאה.

- העברת העוברים מצליחה לרוב אצל 70 מתוך 100 ונולדים כ-300 צאצאים.
- בתחלובה השניה מעבירים את 70 הפרות לתחנת מבחן לשם מבחן כל התכונות בתחלובה השניה במשך 240 יום ומחזירים אותן למשקים.
- מגדלים את כל 300 הצאצאים.
- מתוך 70 פרות בוחרים את ההכי טובות והן מהוות את העתודות, אשר מהן לוקחים 20 עגלים, בינתיים כבר בני שנה.
- כרגיל, מפרים צעירים אלה מבצעים 800 הזרעות מכל אחד לקראת המבחן. הבירור המתוכנן הוא 3 מתוך 20 נשארים לשימוש נרחב.

תכנית זאת מקצרת את המרווח בין הדורות על ידי זה, שלוקחים מבכירות כאמהות לפרים ומגדלים את הבנים בזמן שבוחנים את הפרות. אנחנו עשינו את קיצור הדור הזה בניסוי הבין-לאומי ע"ש בר-ענן, כשלקחנו בנים מהמלטה ראשונה של מבכירות במבחן. הבנים היו מפרים ניוילנדיים וקנדיים שרצינו לנסות. גם לקחנו פעם עגל ראשון ממבכירה בת עתודה מצויינת ומפר נבחן טוב. עגל זה היה ברבות הימים הבן הכי טוב מבין 17 בנים של **סנטור** ו**שמו עמית**.

תהליכי המבחן הגופני בארה"ב

כרך א' של סיכומי הפרים שפורסם על ידי התאחדות ההולשטיין-פריזי של ארה"ב מתייחס להפרשים החזויים של תכונות הגוף, המעובדים בעזרת שיטת BLUP וכוללים הרבה גורמים, הן גנטיים והן סביבתיים, באופן הבא:

- השפעות הגומלין עדר: פר נערכות, ובמקרים סטנדרטיזציה לבסיס של גיל קבוע.
- השפעות הממשק, על ידי השוואת הבנות עם בנות של פרים אחרים באותו עדר, שנשפטו באותו הזמן. זה מצמצם למינימום את ההשפעות של שינויים בממשק.
- השפעות עקב מצב התחלובה. גם כאן

המקובלים היום בעולם ולתת להם את המשקל המתאים באינדקס. בארצות הברית האינדקס שנקרא TPI שונה פעמיים תוך 3 שנים. הוציאו ממנו את כמות החלב ובמקומה הכניסו חלבון והשנה הוסיפו בו את ערך העטין נוסף למבנה (הניקוד הכללי) שהיה. כעת האינדקס מורכב מ־2 חלבון, 2 שומן ו־2 עטין וסיכום כללי. גם בהולנד ובגרמניה נותנים משקל דומה לתכונות הגופניות. נתינת אינדקס לכל פרה מחייב להנהיג שיפוט מקצועי, אחד ואובייקטיבי על מנת לכלול את תוצאותיו באינדקס. טיפחנו עשרות בשנים לחמ"מ ולא נתנו מספיק ערך למבנה העטין ולא למרכיבי החלב. הדגש על ייצור חלב בלבד ירד מחשיבותו משום שהגענו לרוויה בחלב. הזנחנו תכונות גופניות ובריאותיות, דבר אשר סייע לכך שהפרה שלנו היא בעלת אורך החיים הקצר ביותר. הגיע הזמן להוציא מסקנות.

נמצאה קורלציה ניכרת לזווית הרגל, עומק העטין ומיקום הפטמות עם אורך החיים (0.25) (מק'דניאל).

שינויים במבחנים של ארה"ב ביולי 1989

ב-TPI (Total Performance Index) של התאחדות ההולשטיין-פריזי. הרכב האינדקס הקודם: 2 חלבון + 2 שומן (ק"ג) + 1 מבנה גוף. הרכב האינדקס החדש: 2 חלבון + 2 שומן + 1 מבנה (ניקוד כללי) + 1 עטין. ז"א משקל התכונות הגופניות עלה מ־20% ל־33%.

אם אנחנו רוצים להישאר על המפה של טיפוח הבקר ההולשטייני בעולם, ולא רק בין הראשונים בייצור חלב, **אנו חייבים לבנות אינדקס טיפוח**, אשר יכלול את המרכיבים

במבחן הפרים של משרד החקלאות חלים השינויים הבאים

החדש	הקודם
AM = אנימאל מודל הפרות שנולדו ב־1985	המודל: MCC = השוואה מתוקנת עם העידניות הבסיס: הפרות בתחל' 1 ב־1982
PTA = Predicted Transmitting Ability	PD = ההפרש החזוי
= אומדן ההורשה לפרים ולפרות	CI = אינדקס הפרה
REL = מהימנות (Reliability)	R = הישנות (Repeatability)

"יצוא זרמה מארה"ב: ב־10 שנים 1976–1986

ייצאו ארה"ב לאירופה 11.4 מיליון מנות זרמה; מזה לגרמניה 2.76 מיליון, להולנד 2.36 מיליון, לאיטליה 1.73 מיליון ולצרפת 1.01 מיליון. משנת 1983 יש ירידה ניכרת בייצוא הזרמה להולנד ולגרמניה. ב־1987 יצאו לגרמניה 770.000 מנות (מכל הגזעים), ירידה ב־6% לעומת השנה הקודמת.



נתונים על פרים מוכרים לנו

הולנד: שימוש נרחב בפרים שאשר מוכרים לנו מהנסיון ההולנדי, שנמצא בתהליך ביצוע אצלנו ואצלם. מהפר **סקוטי** בוצעו בשנה 1987 144,715 הזרעות ראשונות. ס"ה בכל השנים נעשו מהפרים **טופס** 307.936 הזרעות וממג'יק 255.577 הזרעות ראשונות.

