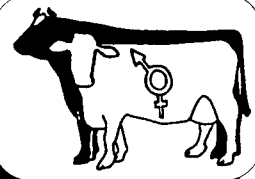


טיפוח • פוריות



חישוב הערכים הגנטיים באפריל 2001: מספרים, עובדות, ופירושים

דניאל הוכמן – שה"מ, המחלקה לבקר

הכללת "פוריות בנות הפר" כתכונה חדשה באינדקס הטיפוח

מדד הפוריות שעליו נערך הניתוח נקרא "מצב הריון" (Conception Status). מדד זה שונה מאחוז התעברות, שהוא יותר שגור אצל ציבור הרפתנים. הגדרת "מצב הריון" היא כדלהלן: אם הפרה התעברה בהזרעה הראשונה היא מקבלת ציון 100; אם היא התעברה בהזרעה השנייה, מקבלת ציון 50; אם היו נחוצות 3 הזרעות עד להריון הפרה תקבל ציון 33 וכו'.

באופן כללי, לתכונות הפוריות תורשתיות נמוכה מאד (2.5%). זאת אומרת שחלק "קטן" מהתוצאה שמתקבלת הלכה למעשה (הריון) מקורה בגורמים גנטיים. אבל, זהו "אבל" משמעותי, מחקרים שונים בארץ ובעולם מצאו **מתאם גנטי שלילי** בין תנובות חלב וחלבון גבוהות לבין פוריות. היינו: חלק מהגנים שמשפיעים על הגברת התנובה, משפיעים בו זמנית על ביצועי הפוריות באופן שאינו רצוי. במידה שלא ניתן את דעתנו לכך, טיפוח לתכונות ייצור ישפיע לשלילה, לאט אבל באופן עקבי, על פוריות הפרות. נכון שהרפתנים מסוגלים למתן את הירידה בפוריות על ידי פעילויות ממשקיות כמו הזנה יותר נכונה לאורך כל שלבי התחלובה, מתן ימי יובש אופטימליים ועוד. ובכל זאת, ...כיוון שיש הוכחות לגבי הקשר הגנטי השלילי בין תנובה לבין פוריות, עדיף ורצוי למתן את הפגיעה ולבחור את הפרים כאשר גם לוקחים בחשבון את מידת השפעתם על פוריות בנותיהם.

מאפייני המבחן הגנטי שנערך באפריל 2001 הם: חידוש ואכזבה. חידוש כפועל יוצא מהפעלת אינדקס טיפוח חדש או, ליתר דיוק, תוספת תכונה לאינדקס הטיפוח שהיה בשימוש. התכונה החדשה באינדקס (שייקרא מעכשיו חמ"מ 2000 או PD 2000) היא "פוריות בנות הפר". כלומר, לאומדני ההורשה עבור חלב, חלבון, שומן ותאים סומטיים, מתווסף אומדן ההורשה לפוריות בנות. נרחיב על כך בהמשך.

האכזבה נובעת מסדרה של בעיות בריאותיות (מוות בגיל צעיר, מחלות, הפקת זרמה באיכות או כמות נמוכה) שהפכו מספר פרי צמרת לבלתי רלוונטיים עבור מערכת הטיפוח והמגדלים. מדובר בצירוף מקרים ללא קשר ביניהם, אך במערכת טיפוח קטנה יחסית, שבוחנת כ-60 פרים צעירים לשנה, נפילה בלתי מתוכננת של 5 פרים שהיו צריכים להימצא בלוח, מהווה תקלה שתוצאותיה מורגשות היטב.

בנוסף על כך, וגם זה שייך לפרק האכזבות, בין הפרים הנבחנים החדשים לא התגלו "כוכבים": אף לא אחד מהם ראוי להשתלב בלוח הפרים.

כתוצאה מכך, ללוח קיץ 2001 הוקפצו "שחקנים מקבוצות הנוער", היינו פרים צעירים מבטיחים: בין 10 המקומות הגבוהים בלוח, יש 6 פרים צעירים מבטיחים.

(חמ"מ 2000) גבוהים במבחן הנוכחי (עד מקום 25 במבחן הכללי).

הפרש	PD96	חמ"מ 2000	השם
-110	484	374	מסול
-103	506	403	קפל
-81	622	541	גבון
-61	439	378	מועד
-52	772	720	סדק
-36	445	409	סינדי
-35	452	417	סשה
-33	418	385	צלע
-6	549	543	אבשה
-3	545	542	רבמג
2	410	412	צליין
3	522	525	פצפון
25	381	406	גומד
30	773	803	סידון
45	375	420	רגע
50	356	406	פלין
75	328	403	גופי
100	280	380	ארנק

ניתן לראות שיש פרים "שנפגעו" (מסול, קפל) ואחרים שהרוויחו מהשינוי (ארנק, גופי). סקורר המצטיין בפוריות בנות מעולה שיפר ציון מ-185 ל-330 ק"ג חמ"מ, שמקפיצים אותו חזרה ללוח הפרים, come-back אדיר! בין פרי חו"ל, הכללת התכונה לאינדקס החדש השפיעה בדרך כלל באופן שלילי:

הפרש	PD96	חמ"מ 2000	שם
-120	622	502	קפטון
-102	493	391	מידאו
-74	500	426	סופרים
-73	683	610	דאמסל
-68	536	468	רויאל
-36	693	657	לילאק

כעת נעבור להבטים שונים של המבחן הגנטי שהיה, על כל שלוחותיו.

מבחן אפריל 2001: סוגי פרים

להלן סקירה על המבחן החדש ואיך הוא

בנוסף קיים מחיר לזרמה. שיטת התשלום הנוכחית קצת מסתירה זאת, אבל במידה שהתשלום יהיה על כל הזרעה, יש יתרון להתעברות טובה יותר של הפרות. נימוק נוסף לטובת הכללת "פוריות בנות" באינדקס הטיפוח הוא הקשר החזק שקיים בין פוריות בנות לבין "הישרדות": אצל פרים שבנותיהם מתקשות להתעבר, "הישרדות הבנות" נמוכה יותר. ז"א: קושי בהתעברות היא סיבה משמעותית להוצאת פרות ולכן גורמת להקטנת משך החיים היצרניים של הפרות. יש לציין שמעט מערכות טיפוחיות בעולם כוללות תכונה זאת באינדקס הטיפוח וזאת בעיקר עקב העדר נתונים. כאן בא לביטוי מוחשי היתרון החשוב של מערכת נתונים משולבת ואמינה, הכוללת נתוני ייצור ופוריות.

איך נראה אינדקס הטיפוח החדש חמ"מ 2000? הנה:

$$\begin{aligned}
 & -0.274 \times \text{אומדן הורשה לכמות החלב} \\
 & + 34.850 \times \text{אומדן הורשה לכמות חלבון} \\
 & + 6.410 \times \text{אומדן הורשה לכמות שומן} \\
 & + -300 \times \text{אומדן הורשה לתאים סומטיים} \\
 & + 26 \times \text{אומדן הורשה לפוריות בנות}
 \end{aligned}$$

איזה משקל יחסי יש כעת לתכונות השונות באינדקס הטיפוח? כאשר לוקחים בחשבון את הפקטור שבו מכפילים את אומדן ההורשה של כל תכונה וסטיית התקן הגנטיות של התכונות השונות, מגיעים למסקנה שתכונות הייצור (חלב, חלבון ושומן) מהוות כ-82% מהאינדקס, ותאים סומטיים ופוריות בנות כ-9% כל אחת.

להזכירכם, ב-1991 הוחלט לכלול באינדקס הטיפוח את אומדני ההורשה לכמות החלב, חלבון ושומן. ב-1996 נוסף לאינדקס אומדן ההורשה לתאים סומטיים ובשנת 2000 הוחלט על צירוף אומדן ההורשה לפוריות בנות. יש לשער שנטיה זאת תימשך: ככל שהנתונים והמחקר יספקו הוכחות לגבי כדאיות הכנסת תכונה לאינדקס, הוא ילך וייעשה כוללני יותר. איך השפיע צירוף "פוריות בנות" לאינדקס, על כל פרי? הטבלה הבאה מראה את השינוי שנגרם לפרים הנבחנים הישראליים בעלי ערכים

תזוזות בצמרת

איזה שינויים היו בערכי הפריים בין החישוב הנוכחי והחישוב הקודם (אוקטובר 2000)?
הנתונים מוצגים ב"חמ"מ 96.

הפר	2000 (חמ"מ 96)	2001 (חמ"מ 96)	הפרש
סדק	779	772	-7
גבון	552	622	70
אבשה	495	549	54
מסול	474	484	10
קפל	459	506	47
מועד	436	439	3
גופי	427	328	-99
קוטב	419	225	-194
קפה	406	422	16
רגיל	399	242	-157
צליין	373	410	37
קייזר	359	370	11
גומז	350	381	31

גבון, שעבר מ-114 ל-156 רשומות (תחלובות נוספות), הוסיף 70 ק"ג בחמ"מ 96 אבל מצד שני הפסיד 81 נקודות בגלל פוריות בנות נמוכה, כך שבסך הכל נשאר עם ערך דומה לזה של אוקטובר 2000 והתמקם יפה בצמרת הלוח (541 ק"ג חמ"מ 2000). גם אבשה, שעבר מ-78 ל-127 רשומות, עלה בחמ"מ 96.

לעומתם, קוטב (84 רשומות במבחן הקודם) צלל בכמעט 200 ק"ג חמ"מ 96, ורגיל (48 רשומות במבחן הקודם) ירד ב-157 ק"ג חמ"מ 96. לקוטב נוספו הרבה בנות בתחילת התחלובה, מצב שלעיתים גורם לתזוזות חריפות. במערכת ספר העדר נכללים בחישוב התחלובה (לצורך חישוב הערכים הגנטיים) פרות שיש להן 34 ימי חליבה ויותר. לכן, פר שנוספות לו המון בנות צפוי לשינויים עד אשר המצב נרגע. לראייה, היו הרבה מקרים כאלה בעבר: סינבד, סיר, טבע (דרך אגב, הוא 111 בחמ"מ 2000), סקורר שעולה ועוד.

לעומת זאת, בהולנד כוללים בחישובים רק פרות מעל ל-180 ימי חליבה. ההמתנה הארוכה יותר (עד ל-180 ימי חליבה) תורמת ליציבות התוצאות, אך מצד שני פוגמת בהתקדמות הגנטית. יש כאן דילמה בנושא.

"השפיע" על סוגי הפריים השונים: פריים נבחנים, פריים נבחנים חדשים, נבחנים עם בנות "הגל השני", פריים צעירים מבטיחים ופרי חו"ל. צריך לקחת בחשבון שהשינויים שנראה בלוח הפריים לעומת המבחן הקודם (אוקטובר 2000) נובעים משתי סיבות:

- 1) חישוב חדש של הערכים הגנטיים;
- 2) הוספת אומדן ההורשה ל"פוריות בנות הפר" באינדקס. ההשוואות שנעשה בהמשך, ייערכו בחמ"מ 96, היינו באינדקס הישן שלא כולל "פוריות בנות הפר".

(א) פריים נבחנים

לוח הפריים החדש:

סדק בן סינבד (92% הישנות) ממשיך להוביל את הלוח ועושה זאת עם "פור" עצום של 164 ק"ג חמ"מ. הוא מצטיין בהמון חלב, מוצקים ותאים סומטיים בינוניים, תכונות שיפוט מעל לסבירות ואפילו די מתאים לעגלות. סדק הוא יצרן חלבון בחסד (הפרש חזוי של 23.8 ק"ג).

בין הפריים הנבחנים שמתבססים יפה בחלק העליון של לוח:

אבשה (בן אקסטרא) מחזיק מעמד כבר "חלבי" ובעל ריכוזיות בינונית, מרשים בתכונות שיפוט, סביר בתאים סומטיים ובפוריות בנות. זהו פר מאוון בהחלט, סביר בכל ואפילו מעולה בשיפוט.

גבון (בן ג'בוט, ההולנדי) הוא פר מאוון מאד: די ריכוזי ובאותו הזמן בסדר בחלב, עם חולשות קלות בתכונות שיפוט, אבל תאים סומטיים די גבוהים ופוריות בנות קצת נמוכה.

רגע הוא פר נמוך בחלב, בינוני פלוס במוצקים, בינוני מינוס בשיפוט, נמוך מאד (טוב!) בתאים סומטיים, טוב בפוריות בנות ומתאים להזרעת עגלות.

שאר הפריים הנבחנים שבלוח (צליין, גומז, פלין, קפל, מועד, טבה, קייזר וסקורר) כבר היו פריים נבחנים במבחן הקודם (אוקטובר 2000). בקיצור: אין בשורות חדשות בקרב קבוצה חשובה זאת של הפריים הנבחנים שתופשים מקום בצמרת.

פרים שממש מצטיינים! הכולט ביניהם, צץ, מוריש תאים סומטיים עד להודעה חדשה... בין 33 פרים נבחנים חדשים אין אפילו אחד ראוי להיכנס ללוח (על פי התוצאות עד כאן). ממש חוסר מזל!

בעקבות המבחן הקודם (אוקטובר 2000) שגם בו לא התגלו כוכבים חדשים, נכנסו לתחתית לוח הפרים צליין, גומז ורגיל. במבחן הנוכחי צליין וגומז השתפרו עוד קצת ושמרו על מקומם בלוח. רגיל, לעומת זאת, נפל חזק (157 ק"ג) ונעלם מהגנברת הטיפוחית. תוסיפו למצב הזה את התקלות הבריאותיות של מספר פרים בולטים (סידון, רבמג, סשה, סינדי, רגע) ותבינו שנקלענו למצב לא הכי טוב.

ג) פרים נבחנים עם בנות מ"הגל השני"

להלן פרים שהתחילו לקבל נתונים מבנות "הגל השני", כתוצאה מהזרעות כאשר נהיו "נבחנים" והוכנסו ללוח. בוילר, גופי, בול ופליז כבר קיבלו תוספת רצינית של נתונים מבנות "הגל השני".

הפר	חישוב אוקטובר 2000 (חמ"מ 96)		חישוב אפריל 2001 (חמ"מ 96)		הפרש
	הפר	חמ"מ	הפר	חמ"מ	
גופי	427	328	-99		
גיבלי	225	-20	-245		
דינבו	317	180	-137		
שטוח	92	137	45		
מגף	234	188	-46		
בול	234	294	60		
בוילר	267	149	-118		
פליז	384	272	-112		

מדאיגה הירידה הכוללת של גופי שבאוקטובר 1998 ערכו היה בסביבות 1000 בחמ"מ 96 (מחושב על הבסיס הישן) וכעת התכווץ ל-328 (על בסיס גנטי חדש), ירידה נטו (בניקוי הבדלים בגין שינוי בסיס גנטי) של כ-430 ק"ג חמ"מ 96. גופי ביצע מעל ל-100,000 הזרעות, יש לו כ-5000 בנות חולבות, 9,000 עגלות ועוד כמה אלפים בדרך. יש לקוות שטרם אמד את מילתו האחרונה. רוב הפרים האלה סובלים כרגע מ"עודף" בנות בראשית תחלובתן הראשונה, וזהו שלב בו המבחן נוטה

ב) פרים נבחנים חדשים

איזה הם הפרים שבפעם הראשונה קיבלו אומדן גנטי, על סמך נתוני בנותיהם? כאן נלקחים בחשבון פרים שבין המבחן הקודם לנוכחי "אספו" נתונים כדי להגיע ל-75% הישנות, לפחות. היו 33 פרים כאלה, ילידי שנת 1996. התוצאות מובאות בטבלה הבאה.

שם הפר	אב הפר	חמ"מ PD96	חמ"מ 2000	מספר רשומות
גוחן	גיבוט	89	118	177
גיבוש	גיבוט	300	292	76
לירן	לירו	29	84	102
שולי	שנף	134	146	129
טבע	טבע	44	16	70
נודיר	נורדקפף	203	158	62
נועד	נורדקפף	-107	-96	92
ולדן	וילי	-19	-12	83
צץ	צלסיוס	384	351	88
טיפ	טבע	19	72	187
טיפה	טבע	24	94	77
סורג	סקורר	-359	-288	73
רבח	רבמבה	-71	13	180
גורף	גיפרי	141	68	84
טוף	טבע	97	138	186
סורבון	סקורר	-127	-60	170
סקון	סקורר	-143	-74	189
סקוקן	סקורר	163	263	77
סקקן	סקורר	308	-	53
סקורפ	סקורר	203	-	134
גמפי	גיפרי	93	-	153
מטוס	מסקוט	306	-	48
סבלן	סקורר	-75	9	77
גטט	גיפרי	255	292	72
גפרור	גיפרי	222	-	75
גפני	גיפרי	176	-	58
גוני	ג'סמרק	35	-	39
מס	מידאו	96	-	57
סון	ששא	-14	-	122
מטוב	גיפרי	-191	-	101
מונט	מסקוט	153	-	86
גולד	גיפרי	1	-	43
מסקן	מסקוט	326	-	50

ממוצע החמ"מ 96 של הפרים (לפיו נבחרו הוריהם) הוא 82 ק"ג, תוצאה נמוכה למדי. הבעיה היא לא כל כך הממוצע, אלא שאין

הפר	חמ"מ 96	הפרש	חלב	שומן, %	חלבון, %
סקורפ	לפי הוריו		180	0.01	0.02
	לפי בנותיו	-108	60	-0.01	0.02
גפני	לפי הוריו		-314	0.22	0.14
	לפי בנותיו	-14	-454	0.21	0.17
קוטב	לפי הוריו		189	0.06	0.07
	לפי בנותיו	-245	-226	0.13	0.11
צלול	לפי הוריו		-34	0.12	0.10
	לפי בנותיו	-103	-294	0.10	0.13
צפל	לפי הוריו		-34	0.12	0.10
	לפי בנותיו	-234	-140	0.05	0.08
גבון	לפי הוריו		12	0.12	0.11
	לפי בנותיו	178	160	0.20	0.10
קפל	לפי הוריו		199	0.12	0.05
	לפי בנותיו	20	-64	0.24	0.10
סבוי	לפי הוריו		184	0.07	0.09
	לפי בנותיו	-219	132	0.07	0.06
סון	לפי הוריו		133	0.04	0.05
	לפי בנותיו	-417	-184	0.05	0.01
סבן	לפי הוריו		221	0.05	0.04
	לפי בנותיו	-193	50	0.14	0.04

יותר מהמצופה. בטבלה שמוצגת כאן (10 פרים) ההטייה הממוצעת היא של 134 ק"ג חמ"מ 96. כיוון שבלוח הפרים "פרים צעירים מבטיחים" מוכנסים לפי חישוב של ערך ההורים, כדאי להתחשב בזה. גם כאן צריך לקחת בחשבון שערכי הפרים על פי בנותיהם (מבחן ממש) מתבסס כעת על תחלובה ראשונה חלקית ויתכן שעוד יהיו שינויים משמעותיים בערך הגנטי שלהם. כאשר בספר העדר ערכו השוואה (בה נכללו רק פרים עם מבחן מלא) בין ערך הפר על פי ההורים ולבין ערכו על פי בנותיו (ערכים שהיו צריכים להיות שווים) היתה הטייה של 40 ק"ג בממוצע לרעת הערך המחושב לפי בנותיו. על מערכת ספר העדר לנסות ולאחר את הסיבות להטייה.

להתגנדד במידה די רחבה. ובכל זאת, יש פרים שמצליחים לשמור על יציבות יפה.

ד) פרים צעירים מבטיחים

הולכים ומתרבים הפרים שפעם הופיעו בלוח כ"פרים צעירים מבטיחים" ושעכשיו יש להם בנות מניבות ולכן ערכים גנטיים מחושבים. חשוב לערוך השוואה בין הערך (חמ"מ 96) המחושב לפי הוריהם (על פי חישוב זה נכללו בלוח הפרים) והערך הגנטי המחושב על פי ביצועי בנותיהם.

מן התוצאות הנ"ל ניתן להסיק, שבדרך כלל קיימת הטייה של מתן ערך "עודף" לחישוב שנערך על פי הורי הפר (כנראה בעיקר עקב חישוב מוטא כלפי מעלה של האם), כך שהערכים על פי ביצועי הבנות הם לרוב נמוכים

פרי חו"ל עם מבחן מקומי

אך גרוע בתאים סומטיים. בסך הכל, פר מצויין שזוכה ל-536 ק"ג בחמ"מ 96 ול-468 בחמ"מ 2000. בין 25 הפרים הגבוהים ביותר (לפי חמ"מ 2000), יש 6 פרי חו"ל, והם:

במבחן הנוכחי רויאל זכה לקבל אמדנים על פי ביצועי בנותיו. רויאל הוא פר הולנדי שזוכה לאהדה רבה מצד מגדלי הבקר בהולנד. הוא מצטיין במוצקים גבוהים, בינונימינוס בחלב, קצת נמוך בפוריות בנות, מעולה בעטין כללי

הפר	רשומות	PD 96	PD 2000	ה.ח. חלב		ה.ח. שומן		ה.ח. חלבון		ה.ח. סת"ס	עטין כללי	הישרדות
				חלב	ק"ג	%	ק"ג	%	ק"ג			
לילאק	173	693	657	-489	28.5	0.43	11.2	0.25	0.05	107	78	
דאמסל	357	683	610	-213	15.5	0.21	14.5	0.20	-0.06	119	50	
קפטן	86	622	502	198	14.8	0.08	16.8	0.10	0.01	105	-91	
רויאל	372	536	468	-131	15.7	0.19	14.1	0.17	0.30	117		
סופרים	178	500	426	427	18.5	0.04	14.6	0.02	0.04	112	118	
מידאו	217	493	391	-97	4.7	0.07	12.4	0.14	-0.01	109	-31	

הפר	PD 2000
טרנט	-238
ג'פרי	-35
מסקוט	-28
נורדקפ	41

זאת הנבחרת של פרי חו"ל, בינתיים, על פי תוצאות בנותיהם הצבריות. מצד שני, דרוש לקחת בחשבון שהיו גם נפילות חזקות עם פרי חו"ל. הבולטים בכיוון השלילי מבין הפרים שהיו בשימוש בשנים האחרונות הם:

מידע על כלל הפרים מחו"ל ניתן למצוא במאמר שכתבתי בעקבות מבחן אוקטובר 2000, ב"רשת החלב" (ד. הוכמן).



חושבים להיפנס לרפורמה - להסדיר ולתכנן את הרפת שלכם נדאי לכם להתייעץ איתנו!

ניסיון רחב שהביא מקסימום מעניקים לרפתות שטופלו על ידי משרדנו
טיפול שלם בכל התהליך: תכנון ראשוני ומפורט, טיפול באישורים
וליווי מקצועי עד הביצוע וקבלת המענקים
שירות מהיר ומקצועי אשר מספק לכם פתרון אפקטיבי, יצירתי וחסכוני



הכרזי מהנדסים ואדריכלים
TAKROURI ENGINEERS & ARCHITECTS

תתקשרו ואנחנו נבוא אליכם לרפת - יעוץ ראשוני חינם!

קלנסווה 42837 כביש ראשי ת.ד. 2606 טל: 09-8781508 פקס: 09-8780533

E-mail: ucfsmta@inter.net.il