

הערות לשיטת מבחן פרים בישראל

התורשתיות לתנובה הנחלבת למעשה, לא יהיו ניכרים. בזה נפחית בהרבה את הסיבות לעשיית שגיאות הנובעות מתכונות תורשתיות שונות.

בין הגורמים המשפיעים על תוצאות של מבחן הצאצאים, אף אחד אינו מתקרב בחשיבותו לגורם ההזנה וההחזקה. רוב השגיאות שנעשות במבחן צאצאים, מקורן בהבדלים בהזנה והחזקה בין האמהות לבנות והבנות בינן לבין עצמן.

לכן אפשר לקבל ולהתחשב רק בתוצאות שנתקבלו בתנאי הזנה והחזקה שווים, הן לגבי השוואה בין אמהות לבנות והן לגבי השוואה של צאצאי פרים שונים. בהתאם לכך, אם מנהל לים את המבחן במשקים מסחריים אפשר להשיג וות רק תנובות שנתקבלו מצאצאים באותו המשק ובאותו הזמן.

למען ניהול מדויק ומעודכן של המבחן, יש לעסוק בשאלה כמה צאצאים דרושים למבחן. ככל שצאצאים מרובים יותר עומדים לרשותנו, ובמידה שבצאצאים אלה נעשה בירור קטן ככל האפשר, כן יקל עלינו לקבל תמונה אמיתית על יכולת ההורשה של האב. לא יהיה מן הנכון לקבוע חוקים המחייבים בכל המקרים נקיטת מספר מסויים של בנות שתשמשנה לעריכת המבחן; מספר הבנות שדרושות תלוי בשיטת המבחן. במבחן המבוסס רק על החומר של ספר העדר (השיטה הסטטיסטית), בו לא עומדות לרשותנו אמהות בעלות תכונות שוות וצאצאים בתנאי הזנה והחזקה דומים, דרוש לנו מספר רב של צאצאים למבחן. תחנות לעריכת מבחן מרור כזו, מסתפקות במספר יותר קטן של צאצאים (בדניה, למשל – 20).

הרבה תלוי במידת התורשתיות של התכונות. אותן אנו בוחרים. התורשה תאפשר רק שינויים קטנים בתכונות מסויימות, כגון בצורת העטין ואחוז השומן. בהבלטת תכונות אחרות, כגון כושר הנבה, חיוניות, התפתחות מהירה – השפעת תנאי הסביבה גדולה בהרבה. לכן, לבחינה נכונה של תכונות אלה, דרוש מספר הרבה יותר גדול של צאצאים מאשר לבחינת התכונות שהוזכרנו קודם. הרבה תלוי באיזו מידה מופיעות

לכל שיטה של מבחן צאצאים יהיה ערך מלא רק אם יובאו בחשבון התנאים הבאים:

1. השפעת האם;
2. השפעת תנאי החיים;
3. מספר מספיק של צאצאים;
4. הכללת כל הצאצאים, או בחירה אובייקטיבית של מספר צאצאים ממוצעים לדוגמה, תוך הבאה בחשבון של וואריאנטים קיצוניים;
5. יצירת תנאים להבטחת ההתפתחות של תכונות הצאצאים בעלות חשיבות מבחינה טיפוסית.

נראה לעין שאין אפשרות למלא אחרי כל הדרישות הנ"ל בשלמותן. בכל שיטה שהיא יש להתחשב בגורמי הטעה מסויימים.

כאשר באים להעריך את תוצאות המבחן, יש להתחשב שעדיין יש חילוקי דעות בשלוש השאלות העקרוניות הבאות:

- (א) באיזו מידה משתנה כוח ההורשה של ההורים עם התקדמות גילם;
- (ב) משקל ההשפעה של האב והאם (האם הוא באמת שווה, כפי שאנו מניחים);
- (ג) השפעת ההתאמה המיוחדת של בני הזוג.

פר מסוים יכול לתת בזיווג עם אם טובה שאינה מתאימה לתכונות ההורשה שלו, צאצאים נחיריים, ואילו אותו פר עצמו בזיווג עם אם נחותה, אבל מותאמת יותר לתכונות ההורשה של הפר, יכול לתת צאצאים טובים יותר.

אם לא לוקחים בחשבון נקודות אלה שיש עליהם ויכוח קשה, ואנחנו מניחים כי השפעת האם והאב נותנת אותותיה במידה שווה בצאצאים, רק אז אפשר לקבוע אובייקטיבית תפקיד הפר: אם השפעתו היא לטובה או לרעה, אם את הפרים להשוואה אנחנו מזווגים באמהות בעלות ערך דומה.

תנובות החלב של פרות שונות במשקים שונים אינן מעידות תמיד על תכונותיהן התורשתיות, מסיבות ההחזקה השונה שבמשקים השונים. לכן, למבחן צאצאים רצוי לבחור באמהות שתנובתן למעלה מהממוצע הארצי. אצל פרות כאלה יש סיכויים כי ההבדלים בין התכונות

קים בהם ההזנה וההחזקה עולות על הממוצע. במשקים כאלה ישנם סיכויים רבים להבטחת תנאי חיים אופטימאליים שיאפשרו את התפתחות התכונות הקובעות את ערך הבהמה. מה שנחשב היום בהזנה ובהחזקה מעל לממוצע יכול להיות הממוצע של מחר, אם ננהל מדיניות ייצור נכונה.

שירות לא טוב להתפתחות עושות הדעות שלפיהן דרושים לנו פרים המסוגלים להעמיד צאצאים שיניבו תנובות גבוהות גם בתנאים ירודים. אלה שמתכוונים לערוך מבחן צאצאים גם בתנאים שלמטה מהממוצע, בהסתמך על דעה זו, טועים. צריך להיות ברור שבתנאים גרועים לא תניב שום פרה תנובות גבוהות. בתנאי משק ירודים עלולות פרות בעלות יכולת רבה להניב תנובה פחותה מזו של פרות בעלות כושר ייצור נמוך יותר, הרגילות בדרך כלל לתנאי משק ירודים. בהונגריה, למשל, בזמן מלחמת העולם השנייה, כאשר תנאי ההזנה הורעו מאוד, ירדה תנובת הגזע ההונגארי האדום-לבן אל מתחת לתנובה של הגזע השווייצרי שבהונגריה, החי כרגיל בתנאי צימצום. ותנובתו פחותה מתנובת האדום-לבן. אם עורכים בירור בתנאי החזקה ירודים עלולים לקפח דווקא את הבהמות המעולות וזה יוליך לסלקציה שלילית.

להלן נברר איזה הן התכונות שיכולות להי עיד על ערך בהמת החלב, ואיזה מתכונות אלה עלינו לקחת בחשבון במבחן צאצאים בישראל. כדי להחליט החלטה נכונה בנידון, יש להבהיר לעצמנו מה אנו דורשים מהפרה הישראלית, ואי זה בעיות טיפוח עלינו לפתור כדי להשיג מטרות. בהתאם לשאיפות, עלינו לבחור את התכונות הדרושות ולמנות אותן לפי סדר חשיבותן.

פה אני חפץ לציין שהגיע הזמן שנשאף בצורה מתוכננת ובמתכוון ליצירת „תת-גזע” ישראלי אחיד של הגזע הפריזי. גזע ישראלי-פריזי כבר נמצא בתהליך התהוות הודות להשפעת אקלים, קרקע ותנאים כלכליים. חייבים אנו להחיש תהליך זה על ידי עבודת טיפוח מתוכננת. רצוי שוועדה מיוחדת מאנשי המקצוע תעבד ותקבע את הסטנדרט של הפרה הפריזית-ישראלית.

תכונות רצויות מסויימות בצורה אחידה בצאצאים.

במבחנים הנערכים בעדרים בעלי מוצא גזעי טהור ויציב, אפשר להסתפק במספר בנות קטן יותר מאשר בעדרים בעלי מוצא גזעי מעורב. במבחנים יש לשאוף שתנאי החיים של הצאצאים יאפשרו את התפתחותם המלאה, ואת הבלטת יכולתם. אמנם תנאי חיים אלה צריכים להיות דומים לתנאיהם של צאצאים נוספים, בני אותם הפרים שיניבו בשנים הבאות בתנאי החזקה רגילים. בנקודה זאת מבקרים — ובצדק — את השיטה הדנית בה מוחזקות הבהמות הנבחרות בתנאים מלאכותיים.

כשאנו ניגשים להחליט על תנאי חייהן של הבהמות בתקופת המבחן, יש להתחשב בתנאים שיווצרו במשך 6—10 שנים הבאות, תקופה בה יניבו בנות הפר הנבחן, אם ישתפרו או יתקלקלו תנאי החיים של היום. בהתאם לכך, יש להחליט לאן לכונן את הטיפוח. האם נשאף לבהמה רבת תנובה שדורשת תנאי החזקה משופרים ומעולים, או לבהמה המסתפקת במעט וגם תנובתה ירודה. בעקב גידול האוכלוסיה מחד גיסא וצמצום הרזרבות הקרקעיות מאידך גיסא, וכן בגלל יוקר כוח העבודה בישראל, תוכרח החקלאות לייצר מאכסימום חלב ממנימום של שטח. משק החלב יעלה על פסים של אינטנסיביות רבה ביותר, הווה אומר: הזנה עשירה וטיפול מעולה. אם זאת היא תמונת העתיד של העדרים שלנו, הרי מן התבונה יהיה כבר היום לבחון את הפרים רק על יסוד בנות החיות בתנאים כאלה עתה, ולפסוח על בנות החיות במשקים מפגרים.

הואיל ומכסת הקרקע בישראל היא מצומצמת, ומכיוון שהמזון הגס המופק מתוצרת לווי של גידולי תעשייה והמרעה הטבעי גם הם מעטים ונצרכים בראש וראשונה על-ידי הבקר לבשר, יוצא שעלינו לעסוק בגידול בקר החלב והחזקתו בצורה אינטנסיבית ביותר. על יסוד ההנחות האלה, סבורני כי אני טועה אם אטען שבמרוצת 5—10 שנים הבאות האופי האינטנסיבי של החזקת הבהמות החלב ילך ויגבר ובהתאם לכך גם תנאי ההזנה וההחזקה ישתפרו.

לכן את מבחן הצאצאים מותר לנהל רק במש-

בות שנתקבלו מ־250 ימי חליבה או אף מפתות ימים (180). שיטה כזאת תוליד למצב בו יעדיפו פרות עם תנובה התחלתית גבוהה אבל יורדת מהר על פני חברותיהן המתמידות, ואלה האחרות נות תסולקנה ללא הצדקה.

(ד) תכולת חומר יבש, אחוז השומן וכמות השומן. לא צודקים אלה הטוענים כי אי אפשר להרים את תכולת השומן בלי לסכן את תנובת החלב. אפשר להביא דוגמאות ללא ספור מהמע"ה להזמת טענות אלה; למשל: אחוז השומן בחלב הפרה השחורה-לבנה ההולנדית הועלה מ־3.0%–3.2 בקירוב ל־4%, ויחד עם זה גם תנובת החלב עלתה. תכונת כושר ייצור השומן עוברת בירושה ללא תלות בכמות החלב. כמות השומן והחלב ניתנת להגברה באופן מקביל.

(ה) צורת העטין והיחלבות נוחה. צורת העטין חשובה הן מבחינת החליבה המכנית והן מבחינת יכולת ההנבה. להיזלבות טובה, לקצב הגרת החלב (כמות חלב הנחלבת בדקה), חשיבות רבה בהקלה על העובד וניצול טוב של זמן העבודה. לכמות החלב שנותר בעטין אחרי גמר החליבה המכנית, גם לזה חשיבות רבה בניצול התקין של המכונה (אפשרות ויתור על „גמירת” הפי רות).

2. יכולת ייצור בשר

לבחינת תכונה זאת עלינו להשתמש בצאצאים זכרים של הפר הנבחן. בפיטום צאצאים אלה נלמד:

(א) את מהירות ההתפתחות;

(ב) כושר ניצול המזון;

(ג) אחרי השחיטה — את אחוז התפוקה, את הטעם, הצבע, ההרכב של הבשר, היחס בין הבשר לעצמות והשומן ועוד.

3. פוריות

למטרותינו הכלכליות מתאימות פרות המת-ייחמות באופן סדיר, מתעברות מהרבעה (הזרעה) אחת או שתיים תוך תאנה אחת, וממליטות וול-דות בריאים וחסונים. חשיבות משנה לטיפול תכונות אלה בישראל. בארץ, אחוז הפרות היוצרות כגלל אי-התעברות גבוה מאוד. ההתעברות

אין ספק שתפקיד ראשוני הוא לייצר בישראל חלב בעל טיב מעולה, עשיר בשומן ובחומר יבש. לא פחות בחשיבותו הוא כושר ייצור הבשר של הבהמה, אם נתחשב בעובדה שלמעלה ממחצית הריבוי הטבעי משמש אך ורק לייצור בשר (העגלים רובם ככולם, ומהעגלות — כעשרים אחוז). גם העובדה שכיום פרת חלב מנוצלת בתור שכזו לא יותר משלוש שנים ואחרי זה מוצאת לשחיטה, נותנת משנה תוקף לצורך לגדל בהמות בעלות כושר ייצור בשר גבוה. אין מקום לדאגה; כושר ייצור החלב לא יפול קרבן ליכולת ייצור הבשר. תכונות ייצור בשר וחלב יכולות לדור בכפיפה אחת בגוף אותה בהמה. דוגמה טובה לכך הוא הגזע הקוסטרומאי שכושר ייצור חלב גבוה (6000–7000 ק"ג) וכושר העלאת בשר מתואמים בו יפה. מסתבר מכל אלה, שהב"המה הפריזית-ישראלית צריכה להיות פרת חלב, שטבוע בה גם כושר ייצור גבוה של בשר, ואשר, בהתאם לתנאינו האינטנסיביים, מתפתחת במהירות, מנצלת טוב מזונות ומסוגלת לקלוט כמויות גדולות של מזון גם עסיסי ויבש, בעלת מבנה גוף איתן, בעלת עמידות טובה ופוריות משביעה רצון.

בהתאם לאמור לעיל הנני מציע לבדוק את התכונות שלהלן במסגרת מבחן הצאצאים:

1. תנובת החלב

יש לבדוק:

(א) כמות החלב ב־305 ימי חליבה;

(ב) כמות החלב ביחס למשקל הגוף;

(ג) התמדה בתנובה. פרות שתנובתן יורדת בהדרגה ובמתינות, צורכות פחות מזון מרוכז ואפשר לכסות את רוב צרכיהן במזון גס. לעומת אלה, פרות המתחילות בתנובה גבוהה ויורדות מהר, צורכות יותר מזון מרוכז, אף במקרה שהסיכום הסופי של תנובותיהן הוא שווה. נוסף לכך, תנובות מאונות מוגיעות פחות את האור-גאניזם, לעומת תנובות יומיות גבוהות, אפילו הן נמשכות זמן קצר, הן מתישות את הגוף. מסתבר שלפרות מתמידות בתנובה יתרון ניכר. לכן אין להסכים לדעת אלה שמציעים להסיק מסקנות סופיות בדבר כושר ההנבה על סמך תנור

מה זה נעשו לפי 17 פרים שמובאים בשנה למב-
חן.

להלן עלינו להחליט מה יהווה את היסוד
למבחן — השוואת אמהות לבנות או השוואת
הבנות בינן לבין עצמן.

הואיל ואת המבחן מבצעים לגבי צאצאים
שבמשקים (להבדיל מתחנות מבחן), וביחס לתנאי
ההזנה של האמהות ידיעותינו קלושות (אף באר-
תו משק גופא), מכיוון שתנאי ההזנה וההח-
זקה משתנים משנה לשנה, אין אפשרות להשוות
את תנובת הבנות לאלה של האמהות. יסוד
יחידי להשוואה יכולים לשמש רק בנות פרים
מקבילים. אך גם במקרה זה ניתנות להשוואה
רק בנות שחיות בתנאים זהים, המניבות באותו
הזמן ובאותו המשק ואמותיהן הן בעלות תכונות
דומות. אם מובאים צאצאים למבחן במספר גדול,
יכולים לוותר במידה מסוימת על שני תנאים
אחרונים אלה. לפי חוק המספרים הגדולים יש
סיכויים רבים שצאצאים, בנות פרים שונים,
יימצאו בתנאים טובים וגרועים במידה שווה,
וכן מסתבר שבין האמהות יהיו במידה שווה
בערך בעלות כושר ייצור גבוה וכושר ייצור
נמוך.

לדעתי לא נוכל לקבל מספר מספיק של
צאצאים לעריכת מבחן כזה בארץ, אפילו נכלול
במבחן משקים שתנובותיהם למטה מהממוצע
הארצי, דבר שאין להרשותו. תפקידנו הוא ליי-
צור תנאים שווים לצאצאים העומדים למבחן.
לפי דעתי דבר זה אפשרי בשיטה שאפרטנה
להלן.

את מבחן הצאצאים ננהל רק במשקים שתנאי-
בתם למעלה מהממוצע הארצי. את הפרים, אותם
אנו רוצים לבחון, נזווג עם פרות שתנובתן למע-
לה מהממוצע של ספר העדר. בכל משק שנערך
מבחן יושוו בנות של 4–5 פרים. על המבחן
נחזור בשלושה משקים, כשבכל אחד מהם מוב-
אים להשוואה בנות אותם 4–5 פרים. בכל משק
צריכות להיות לפחות שתי בנות מכל פר נבחן.
בשיטה זאת לפחות 6 בנות תעמודנה להשוואה
בשלושה משקים שונים. בשיטה זאת צאצאיו של
כל פר יושוו עם הצאצאים של כל שאר הפרים.

תלויה קודם כל בתנאי הסביבה בהן מוחזקות
הבהמות. יקרה ובהמה אחת מושפעת אך במעט
מתנאי הסביבה, לעומתה השנייה עלולה להיות
מושפעת באופן קיצוני בכל הנוגע למחזור ההת-
יחמות, כושר התעברות, הריון נורמאלי וכו'.

4. כושר עמידות

יש לבדוק מהו אחוז הצאצאים שזולו, מתו
או נשחטו שחיתת אונס עד גמר המבחן.

5. מבנה הגוף

יש לבדוק:

- (א) יציבות האורגניזם;
- (ב) מבנה שרירים;
- (ג) יחסי מידות הגוף;
- (ד) רגליים ותנועה;
- (ה) התאמה לחזות המינית;
- (ו) התאמה לטיפוסיות הגזע.

איוז מכל התכונות הרצויות המנויות לעיל
עלינו להעדיף, וכיצד לדרג תכונות אלה, דבר
זה תלוי במידת פיגור תכונה זאת או אחרת
לעומת הרצוי; למשל: אצל הבהמה הפריזית-
ישראלית, כתוצאה משאיפה מתמדת לתנובת חלב
גבוהה, ניתן להבחין במבנה גוף רפוי וליקויים
בהתעברות. לא שנוי במחלוקת שבסלקציה עלינו
להעדיף פרים שהשפעתם טובה בכיוון זה.

לאחר בירור הבעיות הנ"ל, ברצוני להסביר,
איוזיה שיטת המבחן שיש לנקוט בתנאי הארץ
ובהתחשב באפשרויות הכספיות.

ראשית, עלינו לדעת כמה פרים נצטרך לבחון
בכל שנה. בתנאי הזרעה מלאכותית זקוק עדר
פרות החלב בארץ ל-80–90 פרים. פרים אלה
משמשים בממוצע 5–6 שנים. מסתבר מכך,
שבמקום הפרים היוצאים, דרושים מדי שנה
14–18 פרים לחליפין. הואיל ולשירות בתחנות
ההזרעה המלאכותית נכנסים כרגיל רק פרים
בעלי מוצא מצטיין ומבנה גוף מעולה, החששות
לפסילה אחרי המבחן אינם גדולים. אם נניח
שהפסילה שלאחר המבחן תעמוד על 20%, הרי
ייצאו כ-3–4 פרים. מספר הפרים שנצטרך
להביאם למבחן מדי שנה על מנת להבטיח את
החליפין, הוא בגבולות 17–26. החישובים במא-

ט ב ל ה מ ס' 1

התנובה הממוצעת של בנות 17 הפרים הנבחרים ב-22 קבוצות משקים

(3 משקים שונים בכל קבוצה)

מספר הפר	1	2	3	4	5
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים א'	4100	3800	3900	3900	3700
מספר הפר	1	6	7	8	9
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ב'	4000	4000	3800	3600	3700
מספר הפר	1	10	11	12	13
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ג'	4100	4100	3600	3700	3800
מספר הפר	1	14	15	16	17
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ד'	5000	4600	4800	4900	4500
מספר הפר	2	6	10	14	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ה'	4700	5500	5600	4900	
מספר הפר	2	7	11	15	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ו'	5300	5200	5200	5300	
מספר הפר	2	8	12	16	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ז'	4400	4600	4500	5000	
מספר הפר	2	9	13	17	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ח'	5100	5200	5300	5000	
מספר הפר	3	6	11	16	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ט'	5000	5300	4900	4600	
מספר הפר	3	7	12	17	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים י'	4600	4600	4700	4400	
מספר הפר	3	8	13	14	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים י"א	4200	4100	4300	4500	
מספר הפר	3	9	10	15	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים י"ב	4500	4700	5000	4800	
מספר הפר	4	6	12	14	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים י"ג	5200	5400	4600	4500	
מספר הפר	4	7	13	15	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים י"ד	4300	4200	4100	4000	
מספר הפר	4	8	10	16	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ט"ו	5100	4900	5300	5000	
מספר הפר	4	9	11	17	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים ט"ז	4700	4300	3900	4000	
מספר הפר	5	6	13	16	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים י"ז	5300	5500	5600	5400	
מספר הפר	5	7	10	17	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים י"ח	5100	5500	5800	5400	
מספר הפר	5	8	11	14	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים י"ט	4900	5300	5100	5600	
מספר הפר	5	9	12	15	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים כ'	5000	5800	5400	5300	
מספר הפר	6	15	17	8	
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים כ"א	4500	4200	4000	4100	
מספר הפר	7	14	16	12	9
תנובה ממוצעת של בנות כל פר בקבוצת המשקים כ"ב	4800	4200	4300	4400	4600

טבלה מס' 3
ממוצע התנובה של בנות הפרים הניבחנים
בקבוצות של 3 משקים

הפר מס'	תנובת הבנות	
	תנובה יחסית	תנובה ממוצעת
1	4950	4300
2	4406	4600
3	4613	4440
4	4912	4640
5	4319	4800
6	5000	5033
7	4765	4683
8	4569	4433
9	4769	4716
10	5062	5160
11	4438	4540
12	4578	4550
13	4725	4620
14	4575	4820
15	4675	4733
16	4666	4867
17	4453	4550
סה"כ	4675	4675

נניח שיוחלט לפסול פרים שתנובת בנותיהם פחותה מתנובת המבכירות הרשומות בספר העדר, שהועלתה ב-10%; לפי שנת 1954/55 תהיה זאת תנובה של 4,455 ק"ג (הממוצע של 4,048 ק"ג + 10%).

היתרון הגדול של השיטה הזאת בולט לעין לעומת השיטה של השוואת צאצאים לפי התנובה הממוצעת, אם נבדוק איזה הם הפרים שייפסלו לפי שיטה אחת או שניה. בטבלה מספר 4 רשור מים הפרים לפי ממוצעי תנובת בנותיהם מצד אחד, ולפי התנובה היחסית, מצד שני. בעקבות ההנחה הזאת, ייפסלו על יסוד ממוצע התנובה, הפרים מספר 1, 8, 3.

נבדוק נא פרים אלה אחד אחד. פר מס' 1 גבר על כל מתחריו בתנאים שווים (ראה טבלה מס' 2 — אין אף ערך שלילי אחד). כפי שמסתבר מטבלה מס' 1, צאצאיו מסוגלים להניב אף 5000 ק"ג בתנאים יותר טובים (ממוצע של 6 בנות בקבוצת המשקים מס' 4). בנות פר מס' 8 גברו על בנות חמישה פרים אחרים שלפי שיטת הממו-

טבלה מס' 1 מסבירה את הרכב קבוצות הפרים. כל שורה מראה את תנובתן של 6 בנות מפרים שונים בשלושה משקים. הטבלה מסבירה יפה שכל פר מושווה עם כל חבריו בתוך מסגרת של שלושה משקים. בצורה זאת נשיג מכל פר לפחות 30 בנות שתיחלבנה ב-15 משקים שונים.

תוצאות הממוצעים מכל שלושה משקים (פר-טי טבלה מספר 1), מוגשים בטבלה מספר 2. ניתן לקבוע לפי סיכומי התנובה שבמסגרת שלושה משקים בכמה עברו (פלוס) או פיגרו (מינוס) בנות פר מסוים לעומת חברותיהן. לאחר זה, נסכם בכמה הניבו יותר או פחות בנות פר מסוים לעומת יתר 16 הפרים שנבחנו, כלומר את ממוצע ההבדלים. בטבלה מספר 2, אנו רואים שהפר מספר 1 גבר על כל 16 מתחריו. כשאנו מחלקים את סיכום ההבדלים (4400+) שבין הפר מספר 1, לבין כל יתר 16 הפרים במספר הפרים העומדים להשוואה (16), יתקבל $16:4400 = 275 +$, שהם ממוצע הבדלי התנובות, וממנו מסתבר שבנות הפר מס' 1 הניבו בממוצע 725 ק"ג חלב יותר מבנות יתר 16 הפרים. פר מס' 2 פיגר, ובנותיו הניבו 269 ק"ג פחות מהמקבילות.

אחרי זאת, נחשב את הממוצע של בנות כל הפרים בכל המשקים. חישוב זה אנו מוצאים בטבלה מספר 3. לפי טבלה מס' 1 ממוצע בנות פר מס' 1 בקב' שלושת המשקים הראשונה היה 4100 ק"ג, בקב' שלושת המשקים השנייה, 4000 ק"ג, בקב' שלושת המשקים השלישית 4100 ק"ג, ובקב' שלושת המשקים הרביעית, 5000 ק"ג; בסיכום — 17,200 ובחלוקה ב-4 הננו מקבלים 4,300 ק"ג. לפי חישוב זה יוצא שהממוצע של בנות כל הפרים הוא 4,675 ק"ג.

את התנובה היחסית של בנות פר מסוים נקבל אם נחסיר או נוסיף למספר זה את ממוצע ההבדלים שנתקבלו בחישובי טבלה מספר 2. לדוגמה: התנובה היחסית של בנות פר מספר 1 תהיה $4,675 \text{ ק"ג} + 275 \text{ ק"ג} = 4,950 \text{ ק"ג}$. התנור בה היחסית של בנות פר מספר 2 תהיה 4,675 ק"ג מינוס 269 ק"ג — 4,406 ק"ג.

צעים לא היו נפסלים (ראה טבלה מס' 2). וגם בקבוצת משקים מס' י"ט ממוצע וננובת בנותיו היה 5300 ק"ג.

ט ב ל ה 4
דירוג הפרים לפי שתי השיטות השונות

הדרגות	הפר מס'	תנובה ממוצעת	הפר מס'	תנובה יחסית
I	10	5160	10	5062
II	6	5033	6	5000
III	16	4867	1	4950
IV	14	4820	4	4912
V	5	4800	9	4769
VI	15	4733	7	4765
VII	9	4716	13	4725
VIII	7	4683	15	4675
IX	4	4640	16	4666
X	13	4620	3	4613
XI	2	4600	12	4578
XII	17	4550	14	4575
XIII	12	4550	8	4569
XIV	11	4540	17	4453
XV	3	4440	11	4438
XVI	8	4433	2	4406
XVII	1	4300	5	4319

בשיטה הנ"ל אפשר להשוות כל תכונה שניתן לבטאה במספרים. עלי להדגיש שבדוגמה זאת רציתי לציין רק שיטה להשוואת תכונות נכד־קות. על פי תכונה אחת אי אפשר למדוד את ערך הבהמה, רק במקרה שתכונה זאת כה גרו־עה עד כי היא בלבד מצדיקה פסילה. יכול להיות מקרה שפר מסוים לא יוריש לבנותיו כושר תנובה העולה בעשרה אחוז על הממוצע של מבכירות ספר העדר, אך יוריש להן מבנה גוף מצטיין, אחוז שומן גבוה ואורגאניזם יציב. בעדר עם תנובת חלב גבוהה שחסרים בו תכונות אלה, יביא פר כזה תועלת רבה יותר מאשר פר שמו־ריש תנובת חלב גבוהה, אך נעדרות בו התכונות האמורות. בעדר כזה חייבים לקחת בחשבון שהצאצאים יירשו תנובת חלב גבוהה מן האמ־הות, ועם הפר יש להשתדל לתקן תכונות החס־רות אצל האמהות כשחסרון זה בעוכרי הטיפוח הנכון.

רק אחרי שלקחנו בחשבון את כל התכונות המלמדות על ערך הפר, את מטרת הטיפוח ואת האמהות עצמן, רק אז אפשר להחליט על יסוד מבחן הצאצאים בדבר החזקתו והפעלתו של פר, או הוצאתו מהעבודה ומהעדר.

ד"ר א. פאי

דוצנט האוניברסיטה למדעי החקלאות, בודפשט, הונגריה
תל־אביב, 24.6.1958

בנות פר מס' 3 גברו על בנות הפרים 2, 5, 11, 17, 8, 16. לפי השיטה של השוואת התנור בה היחסית הפרים 5, 2, 11, 17 ייפסלו. פר מס' 5 פיגר אחרי מתחריו בתנאי משק שווים. פר מס' 2 גם כן פיגר אחרי כל מתחריו, מלבד מס' 5, שהינו הגרוע ביותר. פר מס' 11 גם כן פיגר אחרי כל חבריו בתנאי משק שווים מלבד

חברנו

אוריאל

שא ברכה ליובלך החמשים