



הישמר מזיווגי שארות בנואך לבחוך את הפר לעדרך

זיווגי שארות בשיעור מצומצם יכולים להיות לברכה, אך בהיותם מופרזים יסבו לך נזק כספי. אם תדע למדוד שיעור השארות ואף תדע משהו על תוצאותיה יקל לך לברור את הפר הנכון לעדרך.

לגבי זיווגי שארות בבקר לחלב. חלק ניכר מן הסקר כלל פיתוחם של קווי-שארות והשימוש בהם בתכניות הכלאה. תוצאותיו של הסקר מעידות על כך ששיטה זו, הדומה לייצור גידולי מיכלוא בצמחים, אינה מעשית בשלב זה לגבי בקר חלב. עם זאת, תוך כדי ניסויים אלה, נצברו ידיעות רבות לגבי זיווגי שארות. הניסויים שבתוצאותיהם נעסוק בוצעו בתחנות המחקר שבויסקונסין, איובה, אוהיו, דרום-דקוטה, מישגאן, מינסוטה, מיסורי ונבראסקה.

התכונות שנבדקו בבקר מיכלוא ובבקר שאר-תי ובצאצאיהם של זיווגי שארות כללו תנובת חלב, תנובת שומן, אחוז שומן, מספר מידות-גוף, מדדי פוריות אחדים ותמותה. ההשפעה הממוצעת של שלוש דרגות שארות לגבי מרבית התכונות הללו מסוכמת בטבלה מס. 1.

הנתונים המובאים בטבלה מס. 1 מראים כי זיווגי השארות נוטים להפחית בתנובת החלב, תנובת השומן, משקל הלידה וכן ממדי הגוף בשלבים שונים שלפני הבגרות. בקר שארותי נוטה להניב חלב בעל אחוז שומן גבוה יותר, אולם ייתכן שהדבר נובע מהירידה בתנובת השפעת השארות על ממדי גופה של הבהמה הבוגרת אינה ברורה כל צורכה כיוון שבהמות רבות (הן שארותיות והן צאצאי מיכלוא) נפסלו קודם הגיעם לבגרות.

מה הם זיווגי השארות ומדוע ראוי שתשים ליבך להם? זיווגי שארות—פירושם קירבת-דם בין ההורים המיועדים. כדאי שתעיין בבעייה זו ותדע משהו עליה כך, שבבוא העת תסייע לך ידיעה זו לברור את הפר הנכון לעדרך.

הבה וננח שהינך בעל עדר פרות הולשטי-ניות והינך חבר באגודה שיתופית להזרעה מלא-כותית. במקרה כזה רבים הסיכויים שהשתמשת בשנים האחרונות בעדרך, בהזדמנות זו או אחרת, בזירמתו של אחד מבני הפר „אוסבורנדייל אייבנהר“. כמו כן קרוב לוודאי שיעמדו לרשותך בניה, בני-בניו וצאצאים אחרים של פר זה משך שנים רבות בעתיד.

מה תעשה אם אחד מצאצאיו של „אייבנהר“ הינו אכן הפר הטוב ביותר במכון ההזרעה? האם תשתמש בו כבן זוג לנכדוֹתיו של „אייבנהר“ או שתמנע מכך כיוון ששמעת שיש משום נזק בזיווגי קרובים, או אף שהם אסורים בתכלית האיסור? ברור איפוא שעליך לרכוש ידיעה בנושא זה על מנת שתוכל להכריע בשאלה זו בתבונה.

המחקר מספק לנו יידע בנושא זה במשך 20 השנים האחרונות ניהלו מספר מדינות בצפון-מרכז ארה"ב וכן במוסדות המחקר של משרד החקלאות האמריקאי סקר משותף

מדידת שיעורי השארות

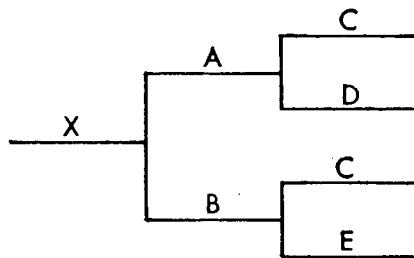
את השארות מודדים באמצעות מקדם השיארות. הנוסחה פותחה על ידי ד"ר ס. רייט ופורסמה לראשונה בשנת 1923. צורתה המקוצרת של הנוסחה היא:

$$F_x = \text{Sum of } \left[\left(\frac{1}{2} \right) n_s + n_d + 1 \right]$$

כאשר: F_x הינו מקדם השארות עבור בהמה x .
 n_s הינו מספר הדורות מאביו של x ועד לאביהם המשותף של הורי x .
 n_d הינו מספר הדורות מאימו של x ועד לאביהם המשותף של הורי x .

TD כל (sum) מתייחס למקרים בהם יש יותר מאשר הורה משותף אחד ואז עורכים את החישוב לגבי כל הורה משותף בנפרד ומסכמים את תוצאות החישובים.

צורתה המקוצרת של הנוסחה אינה לוקחת בחשבון את שיעור השארות של ההורה או ההורים המשותפים. התיקון הנדרש בהתחשב בכך הינו בדרך כלל זעיר.



ציור 1

בנו של הפר c מפרה את בתו של הפר c .
 לזיווג כזה קוראים זיווג אח—אחות למחצה.
 חשב את מקדם השארות עבור x .

$$F_x = \left(\frac{1}{2} \right) n_s + n_d + 1$$

c הינו ההורה המשותף היחיד והוא מופיע דור אחד בלבד לפני האם והאב, על כן:

$$F_x = \left(\frac{1}{2} \right) 1 + 1 + 1 = \left(\frac{1}{2} \right)^3 = \frac{1}{8} \text{ or } 12.5\%$$

שתי תכונות חשובות המושפעות לרעה על ידי השארות הן הפוריות ושיעור התמותה. השארות מביאה לידי ירידה בשיעור ההתעברות מהזרעה ראשונה, גורמת לעליה במספר ההזרעות הממוצע לכל התעברות וכן להתבגרות מאוחרת. פרות שארותיות נוטות להפיל בשלבים שונים של ההריון יותר מרעותיהן שהן צאצאות מיכלוא. השארות אינה משפיעה כנראה על תדירות השחלות הציסטיות או שיעור ההתייחמויות השקטות. מתוך טבלה מס. 1 מסתבר בבירור כי שיעור התמותה (לרוב המדובר בוולדות צעירים) עולה במידה ניכרת עם עלות דרגת השארות.

מתוך טבלה מס. 1 מתברר לנו שלשארות נודעת השפעות שליליות, והשפעות אלו תגדלנה ותתעצמנה ככל ששיעור השארות גברה יותר. לפיכך עלינו לדעת כיצד למדוד שיעוריה של השארות על מנת שנוכל להפיק תועלת מן הלקחים המובאים בטבלה מס. 1.

טבלה מס. 1 ההשפעה הממוצעת של שלוש דרגות שארות לגבי מספר תכונות בעלות חשיבות כלכלית

התכונה	דרגות השארות (%)	25.0	12.5	6.25
תנובת חלב, פאונד ¹	—	1,200	— 600	— 300
תנובת שומן, פאונד	—	40	— 20	— 10
אחוז שימן	+	0.12%	+ 0.04%	+ 0.02%
משקל הלידה, פאונד	—	6.0	— 3.0	— 1.5
המשקל בגיל שנה, פ"ד	—	60	— 25	— 10
" " שנתיים, פ"ד	—	60	— 40	— 20
הגובה בגיל שנה, ס"מ	—	2.4	— 1.2	— 0.6
" " שנתיים, ס"מ	—	2.4	— 0.8	— 0.4
היקף החזה בשנה, ס"מ	—	4.0	— 2.0	— 1.0
היקף החזה בגיל שנתיים, ס"מ	—	4.8	— 2.4	— 1.2
היקף החזה בגיל הבגרות, ס"מ	—	3.2	— 1.5	— 0.8
תמותה (לעומת זיווגי חוץ), %	—	150%	125%	112%

1 פאונד אחד = 453 גרם

מתן את השארות; ברור לך פר בשיקול דעת

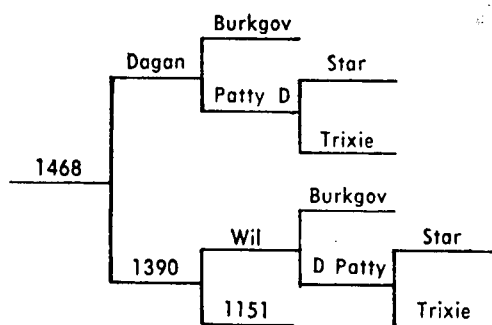
עתה הבה נחזור לבעייתנו הראשונה — מציאת בני-זוג לנכדותיו של „אייבנהר”. נניח שתרח ותבדוק שיעורי השארות שבמוצאן של אותן כרות, ותחשב אותם בעזרת הנוסחה או בסיועה של טבלה מס. 2 ותמצא כי שיעור השארות הוא 6.25 מעיון בטבלה מס. 1 יובהר לך כי שיעור שארות כזה יביא לידי ירידה של 300 פאונד בתנובת התחלובה, ותנובת השומן תרד ב-10 פאונד.

האם יכול אתה להרשות לעצמך הפסדים כאלה? הדבר תלוי בברירות העומדות לפניך. אם לאותו בן של אייבנהר צפוי יתרון של 1,000 פאונד חלב ו-40 פאונד שומן, ניתן לצפות שבנותיו בעלות 6.25% השארות של תעלינה בתנובתן הממוצעת על תנובתו הממוצעת של עדרך כדי 700 פאונד חלב ו-30 פאונד שומן. או במלים אחרות — עליך לחסר את הירידה הצפויה עקב השארות מן העלייה הצפויה לגבי הכר הנדון.

אם עומד לרשותך פר אחר בעל יתרון צפוי העולה על 700 פאונד חלב ו-30 פאונד שומן, מוטב להשתמש בו. אם הפר האחר הניתן לברירה הינו בעל יתרון צפוי הנמוך בהרבה מזה של אייבנהר, הייתי מעדיף לזווג את בנו של אייבנהר לפרויה.

הדיון דלעיל הינו למעשה פשטני מדי, כיוון שקיימים שיקולים נוספים. ראשית, הווסדים בעקב שארות הינם שונים לגבי פרים שונים. בדרך כלל שארות לגבי פר שהוא טוב מן הממוצע מוזיקה כחית מאשר שארות לגבי פר שהינו גרוע מן הממוצע. עם זאת, אין לחזות מראש מה יהיה שיעור הנזק שבשארות לגבי פר מסוים כל עוד לא תיבחנה בנותיו, הן מזיווגי שארות והן מזיווגי חוץ. למעשה אינך יכול לצפות לאינפורמציה כה מפירטת לגבי כל פר ופר ולכן עליך לבסס החלטתך על ממוצעים.

ישנה שורה שלמה של גורמים אחרים שיש להתחשב בהם בבואך לברור פר וכאשר בעיית השארות הינה בעלת חשיבות. עם כל זאת נראה לנו שההנחות הכלליות הבאות הינן בעלות ערך:



ציור 2

1390 הינה בתו של „ויל” והיא הופרתה על ידי „דגן” וכתוצאה מזיווג זה נולדה העגלה 1468. ויל ודגן הינם אחים מצד אביהם, ואמותיהן הנן אחיות שלמות. חישוב מקדם השארות של 1468 מחייב את סיכום תרומת השארות משלושה הורים משותפים: ביורקוב, סטאר וטריקסי.

$$\begin{aligned} F1468 \text{ due to Burkgo} &= \left(\frac{1}{2}\right)^1 + 2 + 1 = 1/16 \text{ or } 6.25\% \\ F1468 \text{ due to Star} &= \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 3 + 1 = 1/64 \text{ or } 1.56\% \\ F1468 \text{ due to Trixie} &= \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 3 + 1 = 1/64 \text{ or } 1.56\% \\ \text{The sum of these then gives } F1468 &= 3/32 \text{ or } 9.4\% \end{aligned}$$

דוגמאות לחישובים של שיעורי שארות מראות בציורים 1 ו-2. בעזרת דוגמאות אלו והנוסחה שהבאנו לעיל תוכל לחשב את שיעורי השארות של זיווגים רבים בעדרך. כמו כן תוכל להיעזר בטבלה מס. 2, המראה את שיעורי השארות המינימאליים עבור סוגי זיווגים מסויימים. הערכים המצויינים הם מינימאליים, כיוון שלעיתים קרובות קיימים אבות משותפים נוספים המעלים, כמובן, את שיעור השארות.

טבלה מס. 2 שיעור השארות המינימאלי המתקבל מסוגי זיווגים שונים

סוג הזיווג	שיעור השארות המינימאלי	האם של הוולד ב-%
פר א	פר א	25.0
פר א	נכדתו של פר א	12.5
בנו של פר א	בתו של פר א	12.5
בנו של פר א	נכדתו של פר א	6.25
נכדו של פר א	בתו של פר א	6.25
נכדו של פר א	נכדתו של פר א	3.13
נכד כפול של פר א	בתו של פר א	12.5

לשיעור כזה. יש לשקול הן את נזקי השארות והן את היתרונות הצפויים.

• זיווגי שארות הנמוכים בהרבה מ־6.25 אינם צריכים להדאיג אותך כלל. אם פר מצטיין בעל קירבה רחוקה לפרותיך הוא העומד לרשותך, השתמש בו ללא חשש, אלא אם כן יש לך נימוקים כבדי־משקל שלא לעשות זאת. הסלקציה בעדר לכשעצמה פירושה — זיווגי שארות במידה מזערית. אם עוסק אתה גם בהשבחת בקר לחלב, אין ספק שמדי פעם פונה אתה ביודעין לזיווגי שארות — במידה קלה.

צ. ז. יונג

תורגם מ־"הארד'ס דיירימן", חוב' אוק' 1960.

ע"ד. ע.

• הקפד על רישום מדויק של ההזרעות והצמד תו זיהוי לכל וולד סמוך להיוולדו. אחרת נשקפת לך הסכנה שתזווג עגלות אלו לאביהן או לאחיהן מצד האב. זיווגי שארות כאלה הנם כמעט תמיד מזיקים וכרוכים בהפסדים כספיים.

• זיווג קרוב יותר מאשר בנו של א' עם נכדתו של א' (שיעור שארות = 6.25%) יהא מוצדק רק לעתים נדירות ביותר בעדר מסחרי. בעדרים טהורי גזע יש ואף זיווגים קרובים יותר הינם מוצדקים לעתים, אולם זאת — רק בתנאי שה־הורים המשותפים הינם בעלי יתרונות היזאים מגדר הרגיל.

• הכרעות בתחים ה־6.25% שארות הינן הקשות ביותר. שארות בשיעור כזה, אין נזקה מרובה, אולם דרוש נימוק משכנע על מנת להגיע ביודעין



גם ב־"התיישבות החדשה" פותחו וטופחו עדרי שמן הראוי להתכבד בהם.

בתמונה — עדר הפרות של מתיישב אחד במושב גילת.

צילם אלי סמסון