

שיאונית

חברת מידע | ספטמבר 2019



תוכן העיניינים

3	פתח דבר
4-7	גנטיקה
8-11	פוריות
12-14	טיפוח
15	קרבת דם
16-17	עוברים
18-19	זרמה ממוינת
20-23	פיזיולוגיה של מערכת המין בפרה
24-25	טיפולים הורמונליים
26-27	הגשת פרה למזריע
28-29	הכנת הפרה להזרעה ובטיחות
30-31	מצב גופני
32-33	שיפוט גופני
34-37	שיפוט לינארי - סקירה של 12 תכונות
38	הזמנת זירמת חו"ל
39	סוף דבר



פתח דבר

יעדי הטיפוח: פרות שישאירו רווח מירבי ליצרן

התכנים, המידע והנושאים בתקציר זה, הנם לצורך מידע כללי ואינם תחליף למפגשים ישירים עם הצוות המקצועי של שיאון, המדריכים והמזריעים העומדים לרשותכם בכל פניה, לעצה, דיון והחלטות על בסיס ניתוח נתונים מקצועי ואמין הנתמך על ידי מקורות שלכם, שלנו ושל ספר העדר.

בכבוד רב,
אלון ענבר, מנכ"ל

השיאוןית המוגשת לכם במהדורת 2019, כוללת בתוכה תקצירים של מונחי יסוד כללים הקשורים בפעילות שיאון ברפתות ובכלל זה:

פוריות, טיפוח, נהלי עבודה ונתונים היכולים לסייע לעבודה משותפת של שיאון, המזריע והמגדל להשגת מצוינות והצלחה.

הכרת המונחים והנהלים המובאים להלן, הנם כלי עזר בידכם ואשר יובילו לשתוף פעולה טוב יותר על בסיס מידע וידע אחיד.



גנטיקה

להלן הסברים על ערכי לוח הפרים

מישור הייחוס - שנת בסיס

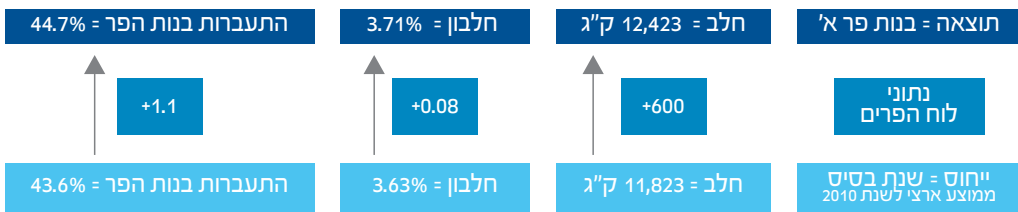
אחת לחמש שנים, מתפרסמים ערכי התכונות לכלל הפרות בעדר החלב. ערכים אלו נקבעים כבסיס = 0. ערכי התכונות, המופיעים בלוחות הפרים מושווים לבסיס זה ומתפרסמים לחיוב או לשלילה, בהתאם.

לדוגמה: שנת הבסיס ללוחות הפרים אשר התפרסמו משנת 2015 ועד שנת 2020 היא שנת 2010. שנת הבסיס ללוחות הפרים שיתפרסמו משנת 2021 ועד שנת 2025 - תהיה שנת 2015.

ההפרש בין שנות הבסיס הוא ההתקדמות הגנטית בכל תכונה ותכונה.

לוח הפרים

לוח הפרים הישראלי מתפרסם בחודשים אפריל, אוגוסט ודצמבר. הערכים בתוכו הינם אומדני הורשה הנמדדים על-פי מבחן בנות - פרים נבחנים ו/או פרים צעירים לפי ערכי הג'נומיק. בלוח מתפרסמים תכונות אינדקס הטיפוח ותכונות נוספות המאפשרות את בחירת הפרים המתאימים למטרות הטיפוח של הרפת. בחירת הפרים ללוח מתקיימת על-פי דירוגם באינדקס הטיפוח הישראלי, קווי דם, התאמה להזרעת עגלות וערכי הג'נומיק של קבוצת פרים צעירה המתחלפת כל לוח ולוח.



אינדקס החמ"מ

חלב מושווה מחיר

שמו של אינדקס הטיפוח הישראלי, מבטא את הטיפוח בכוון שייתן את מירב הרווח הכלכלי לרפתן. כל התכונות המופיעות בו, מתפרסמות כאומדני הורשה גנטיים (Predicted Transmitting Ability - PTA)

נוסחת החמ"מ מבטאת סכום של שבע תכונות שנבחרו ושוקללו ע"י וועדת הטיפוח והמופיעות בפרסומים כ- PD17:

$$\begin{aligned} & (\text{ק"ג חלבון}) \times 21.2 + (\text{ק"ג שומן}) \\ & + 8.5 \times (\text{לוג רת"ס}) + (-)300 \\ & + 26 \times (\% \text{ פוריות בנות הפר}) \\ & + 0.6 \times (\% \text{ התמדה}) \\ & + 10 \times (\text{אינדקס המלטות בנות הפר}) \\ & + (-)9 \times (\text{פר}) \end{aligned}$$

פרוט תכונות האינדקס

% הישנות/ מהימנות (Rel)

המתאם בין האומדן הגנטי המחושב והערך הגנטי האמיתי במבחן הפרים. ההישנות נקבעת על-פי מספר התחלובות של בנות הפר ומספר המשקים בהם הן מפוזרות.

ק"ג חלבון (Protein)

אומדני הורשה לחלבון אשר מוצגים בק"ג ובאחוזים. ערכים חיוביים - מועדפים.

ק"ג שומן (Fat)

אומדני הורשה לשומן אשר מוצגים בק"ג ובאחוזים. ערכים חיוביים - מועדפים.

תאים סומטיים לרת"ס

(SCS - Somatic Cell Score)

תאי גוף - תאי דם לבנים ותאי בלוטות העטין המופרשים לחלב, ריכוז גבוה מעיד על דלקת עטין. אומדני הורשה ללוג ריכוז תאים סומטיים במיליליטר (מ"ל) חלב. ערכים שליליים - עדיפים.

פוריות בנות (Daughter Fertility)

אומדני הורשה לפוריות בנות הפר. נמדדת באחוזי התעברות. כל עלייה של 1% בפוריות הבנות נמדדת בירידה של 4 ימיי ריק. ערכים חיוביים - מועדפים.

הישרדות (Productive life)

אומדני הורשה למספר הימים של הפרה מהמלטה ראשונה ועד צאתה מהעדר. עדיפות למספר ימים רב יותר.

% התמדה (Persistence)

אומדני הורשה לכמות החלב הנמדדת 180 ימים לאחר שיא החלב, מחולק בכמות החלב בשיא החלב $\times 100$ אחוזים. ערכים חיוביים - מועדפים.

אינדקס המלטה בנות הפר (Calving Ease and Stillbirth)

שילוב של מדדי תמותת וולדות והמלטה קשה של בנות הפר. מבוטא באומדני הורשה. היחס באינדקס בין התכונות הוא 2:1, המלטה קשה: תמותת וולדות, בהתאמה. ערכים שליליים-מועדפים.

% תמותת וולדות - פר (Bull Stillbirth)

אומדני הורשה לאחוז תמותת הוולדות בהמלטה הראשונה, במשך 24 השעות לאחר ההמלטה. אחוזים שלילים עדיפים.

% המלטה קשה - פר (Bull Calving Difficulty)

אומדני הורשה לאחוז ההמלטות הנרשמות כהמלטה קשה בהמלטה ראשונה.

תכונות שיפוט (Conformation)

אומדני הורשה לחמש תכונות שיפוט

עטין כללי (Udder)

מיקום פטמות (Teat Placement)

עומק עטין (Udder Depth)

רגליים (Feet & Legs)

גודל (Stature)



ציון 100 שווה לממוצע. ציונים מעל 100 עדיפים, למעט גודל שבו העדיפות היא לגודל קטן (מתחת 100). סטיית התקן לערכי השיפוט היא 6 נקודות.

תכונות השיפוט

אינן נכללות באינדקס הטיפוח אבל, מתחשבים בהן בבחירת הפרים להזרעה והעתודות.

מונחים גנטיים

אומדן תורשה

(Breeding Value)

ערך גנטי של הפרט.

אומדן הורשה - א"ה

(Predicted Transmitting Ability - PTA)

מחצית הערך הגנטי של הפרט אשר יועבר לצאצאיו.

הפרש חזוי

(Predicted Difference - PD)

הפרש נתוני הפרט בהשוואה לממוצע האוכלוסייה בשנת הייחוס - שנת בסיס.

פוטנציאל ייצור

(Potential Production Ability-PPA)

ממוצע אומדן הורשה הורים + אפקט פרתי (שאינו עובר לצאצאים - פנוטיפי). יכולת ייצור פוטנציאלית היא אומדן ליכולת ייצור הפרה בימי חייה בעדר שלה וניתנת רק לפרות חולבות.

תנובה שנתית מתוקנת - 305 יום

תנובת הפרה עד 305 יום מתוקנת לחודשי השנה ולתאריך ההתעברות. התנובה נמדדת בחלב, % שומן, % חלבון, ק"ג שומן, ק"ג חלבון וכן בממוצע גרם שומן וחלבון ליום חליבה. פרות שנחלבו בפחות או יותר מ- 305 יום, תנובתן מתוקנת באופן סטטיסטי עד 305 יום.

קזאין (K-Casein, Kappa-Casein)

יעילות ייצור הגבינות מכל ק"ג חלב. הקזאינים מחולקים לארבעה תתי קבוצות: אלפא, בטא, גמא וקפא-קזאינים.

קפא קזאין (Kappa-Casein)

מהווה 11% מכלל הקזאינים. הם מופיעים בשלושה אללים: E, A, B. יתרון לאלל B לתכולת חלבון והגבון. נמצא שפרות שהאלל B מופיע אצלם כהומוזיגוט, תרמו לעלייה של 10% ביצור הגבינה לעומת פרות הומוזיגוטיות ל-A.

אלל E

קשור עם ההתגבנות הגרועה ביותר מבין האללים האחרים ובמקרים מסוימים כאשר החלב אינו מתגבן.

בטא-קזאין (β-Casein, Beta-Casein) בריאות החלב.

מופיע בשני אללים, השונים בניהם בחומצת אמינו אחת: A1 ו-A2. משפיעים בצורה שונה על עיכול החלב, במערכת העיכול של האדם.

A1 - יכול לגרום באוכלוסייה מסוימת להתנפחויות וגזים לאחר שתיית החלב.

A2 - ירידה ברגישות לגזים ורמת ההתנפחויות יורדת עד נעלמת.

פרות שהאלל A2 מופיע אצלם כהומוזיגוט ישנה השפעה על החלב ותוצריו ועל ידי

והפרים אינם נשאים של גן פגום, הסיכוי להופעת הפגם קיים רק באחוזים בודדים של ההריונות. כיום, נבדקים כל הפרים שבשולת המשפחתית שלהם מופיעה נשאות לגן זה, ובכך נמנעים שידוכים שעלולים לגרום להופעת התסמונת. כמוכן, לא נלקחים יותר עגלים לפרייה המאובחנים כנשאים.

Bovine Leucocyte Adhesion Deficiency - BLAD

גנים הפוגעים במערכת החיסון של הפרה. תופעה זו מועברת באופן דומה לזו של ה-CVM. לאחר שטופלה ונבערה מהעדר, אינה מהווה עוד גורם סיכון.

Brachyspina

גנים הפוגעים בעמוד השדרה, גפיים. הסיכוי להופעת הפגם קיים רק באחוזים בודדים של ההריונות.

כך שיפור ההרגשה לאחר אכילתם ו/או שתייתם. ומכאן דרישה הולכת וגוברת למוצרי חלב A2.

פגמים גנטיים

CVM – Complex Vertebral Malformation

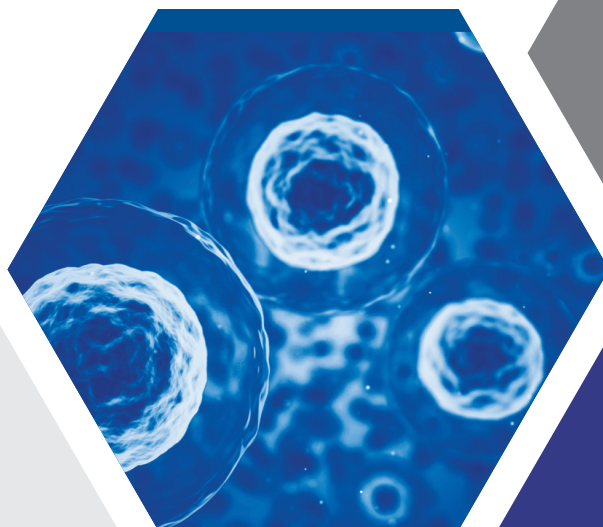
תופעה תורשתית נשלטת (רצסיבית) אשר גורמת לעיוות בחוליות הצוואר, בגפיים של עוברים ולמות העובר לפני או מייד אחרי ההמלטה.

תופעה זו מתרחשת כאשר העובר מקבל גן פגום מאימו וגן פגום מאביו, אירוע זה מתרחש סטטיסטית ברבע מהעוברים אשר 2 הוריהם נושאים את הגן הפגום. היות ומרבית הפרות

נשאות גנטית - ראשי תיבות

נבדק ונמצא		שם המחלה בקיצור	שם המחלה
שילי לנשאות הגן	חיובי לנשאות הגן		
TV	CV	CVM	Complex Vertebral Malformation
TL	BL	BLAD	Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency
TY	BY	Brachyspina	Brachyspina
TM	MF	Mule-Foot	Mule-Foot
TR	RC	Red Hair Color	Carrier of Recessive Red Hair Color

פר שלשמו לא צמודים ראשי תיבות- אין חשד להופעת גן פגום בשולת המשפחתית.



פוריות

מונחים

ניתוח מדדי הפוריות בחלוקה לקבוצות הגיל והתחלובות השונות, מסייע במיקוד ואיתור נקודות החוזקה והחולשה ברפת.

שיעור התעברות

מספר ההריונות מחולק במספר ההזרעות בתקופה נתונה (באחוזים).

שיעור הרות

מספר ההריונות מחולק במספר הפרות בתקופה נתונה (באחוזים).

מס' הזרעות להריון

מספר ההזרעות עד ההריון מחולקות למספר ההריונות, בתקופה נתונה.

ימי מנוחה

מספר הימים בין ההמלטה להזרעה ראשונה.

ימי סרק

מספר הימים בין הזרעה ראשונה להזרעה אחרונה (הזרעה אפקטיבית).

ימי ריק

מספר הימים בין ההמלטה להריון (ההזרעה האפקטיבית).

דוחות פוריות שונים מופקים על ידי תוכנות הניהול ברפתות, ספר העדר, 'שיאון', 'החקלאית' ו-'שה"מ'. בכל הדוחות מופיעים מונחים ומדדים להיבטים שונים בפוריות העדר, מילון מונחים זה נועד לסייע בקריאת הדוחות והבנת משמעות הנתונים.

הגדרות גיל ותחלובה

עגלה

תחלובה מס' 0, מלידה ועד המלטה ראשונה.

מבכירה

תחלובה מס' 1, בין המלטה ראשונה לשניה.

בוגרת

פרה בתחלובה 2 ואילך.

פרה

מבכירות + בוגרות.

התפלגות מחזורים

אורך מחזור - מספר הימים בין דרישה לבין הדרישה העוקבת.

- מחזור קצר- בין 5-17 ימים.
- מחזור נורמלי- 18-25 ימים.
- מחזור ארוך- 26-35 ימים.
- מחזור כפול- 36-60 ימים.

ריבוי מחזורים קצרים

עשוי להצביע על בעיה הורמונלית כגון ציסטות.

ריבוי מחזורים ארוכים

עשוי להצביע על מוות עוברי מוקדם ("ספיגה").

ריבוי מחזורים כפולים

עשוי להצביע על בעיה באיתור יחומים, לעיתים קרובות נראה במקרים אלה גם עליה במספר בדיקות ההריון השליליות.

בכל המקרים האלה מומלץ להתייעץ עם הרופא המטפל.

הזרעה ראשונה

הזרעה מספר 1 בתחלובה. מניין ההזרעות מתאפס רק אחרי המלטה או הפלה בשלב של 7 חודשים מההזרעה הקודמת.

הזרעה כפולה

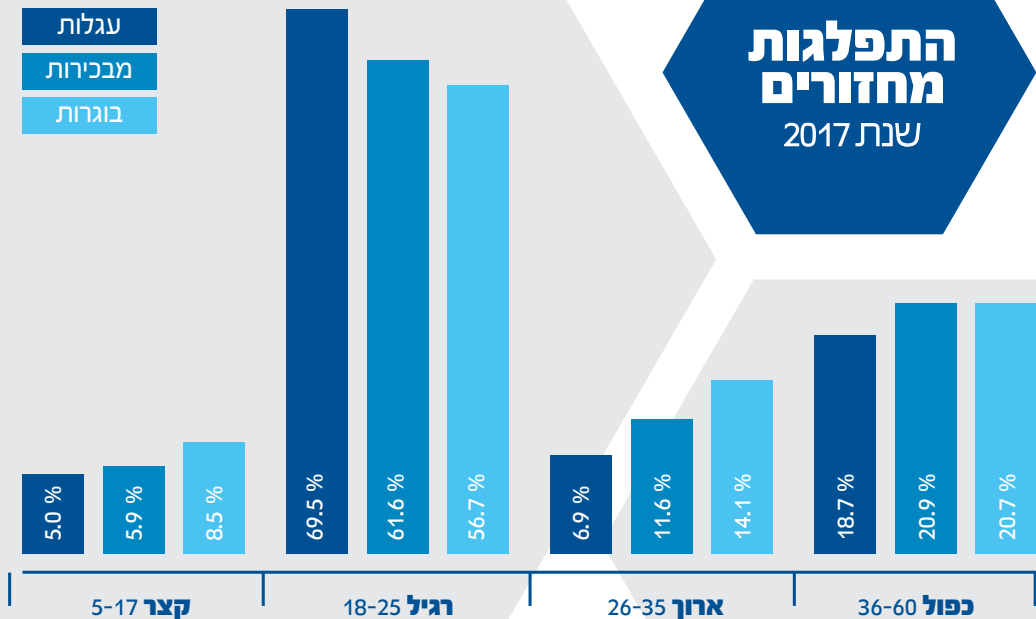
היא הזרעה אשר מבוצעת עד 4 ימים (כולל) מההזרעה הקודמת. הזרעה זו נרשמת בכרטיס ההזרעה ובמחשב עם מספר עוקב לזו שקדמה לה, אך היא אינה נספרת לצורך חישובי פוריות.

פסילה (הזרעה מס' 0)

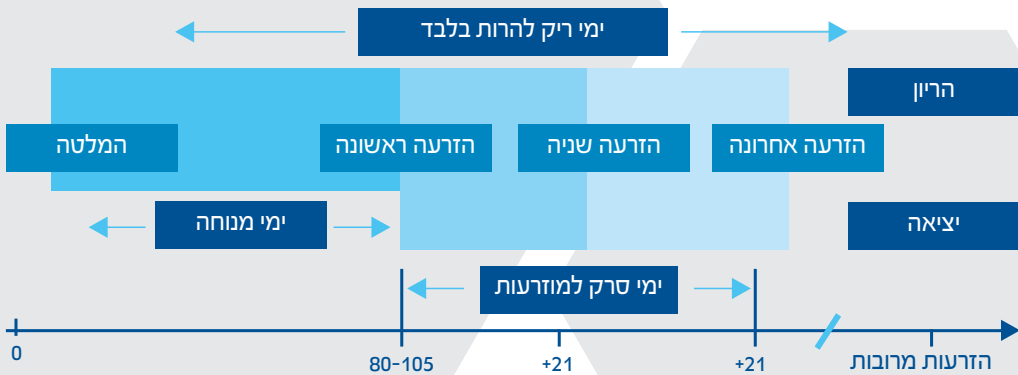
הפרה מוגשת לבדיקת המזריע. פסילתה להזרעה תקבע במידה ואינה בייחום או במידה שהפרשתה עכורה או מוגלתית. רבים מהמקרים בהם נרשמת פסילה, נמצא כי הפרה הרה מהזרעה קודמת ואי הזרעתה מונעת הפלה.

התפלגות מחזורים

שנת 2017



תרשים מונחים



בדיקות הריון שליליות

ריבוי בדיקות הריון שליליות יכול להצביע על בעיה בזיהוי ייחומים שבגללה "מתפספס" ייחוס והפרה מוגשת לבדיקת הריון בתום המחזור הבא.

בנוסף, יכולה התופעה להצביע גם על בעיה גניקולוגית שגורמת לספיגת הריון, ורצוי לערב את הרופא המטפל, בבירור הנושא.

שנת 2017	עגלות	מבכירות	בוגרות
שליליות בבדיקת הריון	12.5%	27.9%	33%

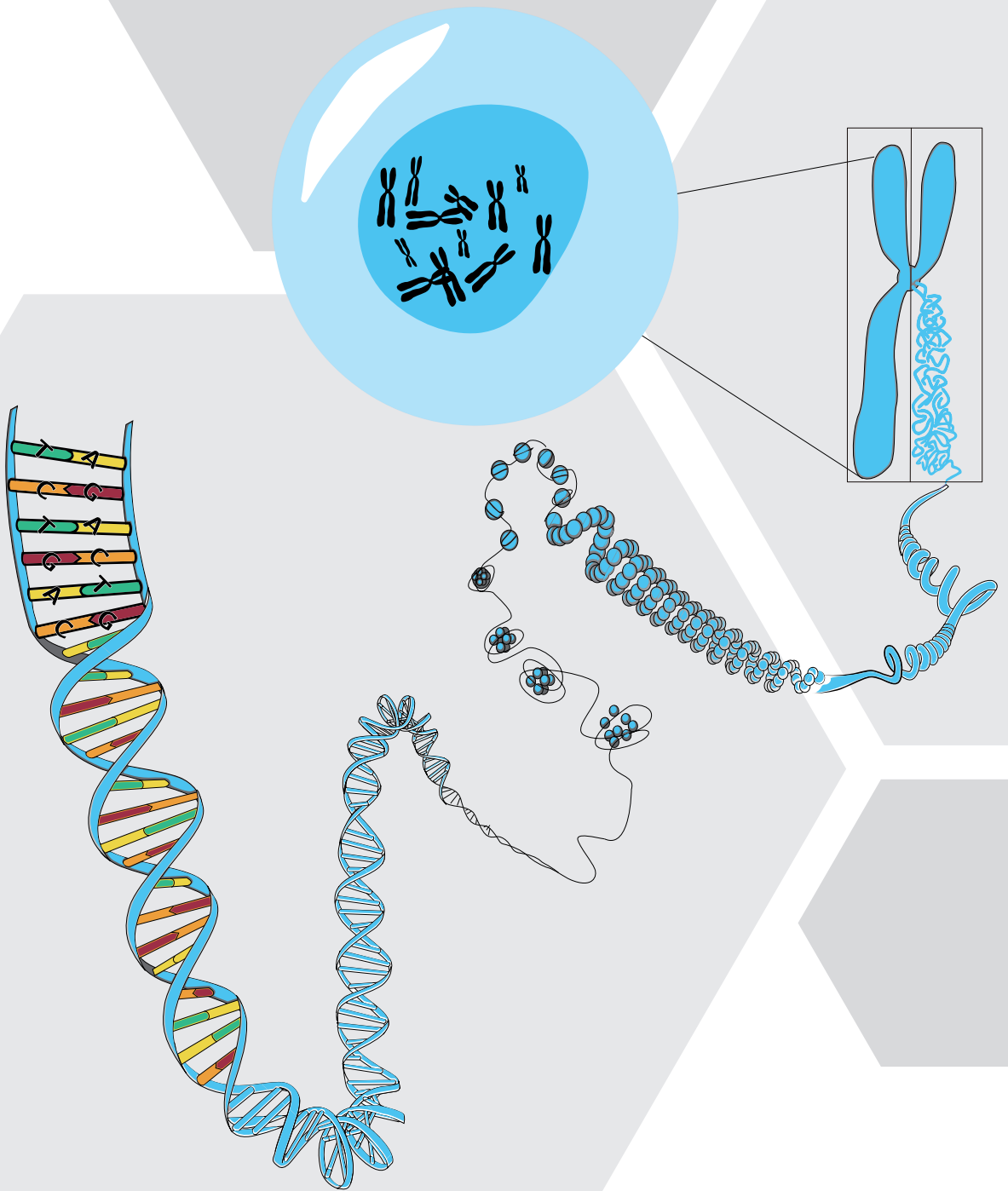
פסילות מזריע

פסילות מזריע עשויות להצביע על בעיה באיתור ייחומים, רישום לא נכון, רגישות יתר של מערכת זיהוי דרישות (פדומטריה) או פיענוח שגוי של התוצאות.

סיבות נוספות לפסילות מרובות הן דלקת בנרתיק או ברחם.

שנת 2017	עגלות	מבכירות	בוגרות
פסילות	13.4%	10.7%	7.6%

בכל המקרים, ניתן להתייעץ עם אנשי המקצוע של שיאון.





טיפוח

שיאון הזרוע הביצועית של מדיניות הטיפוח הישראלית

**הטיפוח הישראלי התבצע בשתי
תכניות עוקבות:**

1. מבחן פרים ותכנית ההמתנה – משנות ה-50 ועד שנת 2015.
2. ג'נומיק – החל משנת 2015 נוסף מבחן הג'נומיק (בחינה על בסיס DNA).

תכנית הטיפוח הישראלי על בסיס הג'נומיק

משנת 2015 החלו להתפרסם בלוחות הפרים פרים צעירים ג'נומים לפי תכנית הטיפוח הבאה:

עתודה

1,000 פרות אשר הן הגבוהות ביותר בערכי החמ"מ. לכולן נערכו בדיקות ג'נומיק.

דגשים

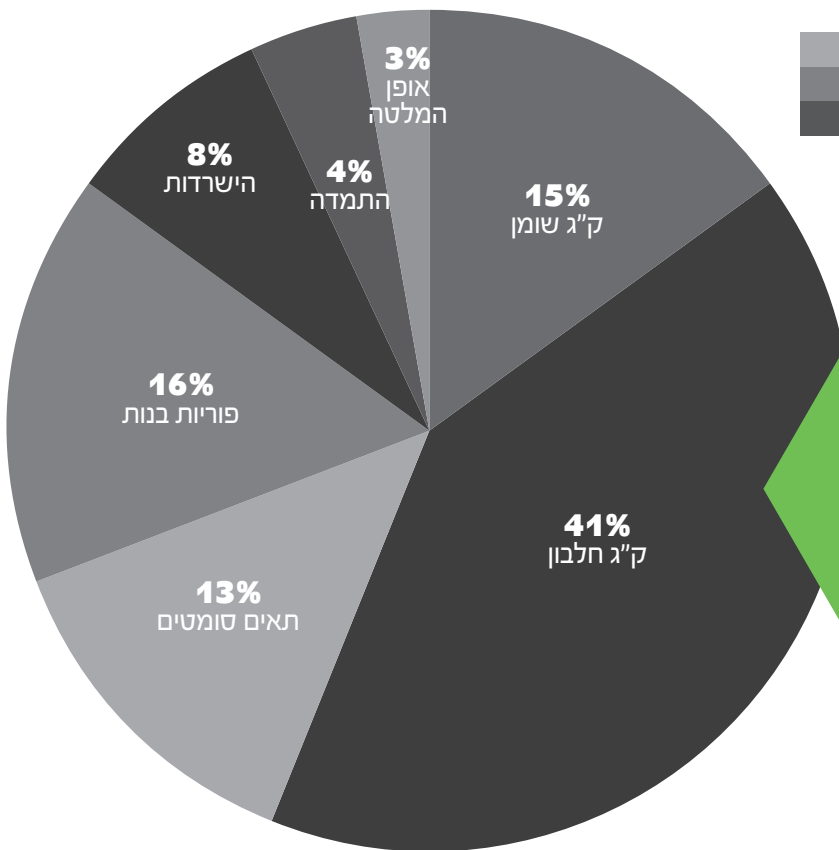
הדגש העיקרי בטיפוח הישראלי, הינם תכונות הייצור: חלבון ושומן. משנות ה-90 ואילך התווספו לתכונות הייצור גם תכונות משנה: תאים סומתים, פוריות בנות, הישרדות, התמדה ואופן המלטה לבנות הפר.

אינדקס הטיפוח הישראלי מבוסס על תכונות בדגשים שונים. החלוקה לתכונות האינדקס מתוארת באיור בעמוד 15.

מבחן פרים

תכונות הפר, המורשות לדור הבא, נבחנות ונמדדות לפי ביצועי בנותיו.

56% ייצור
13% בריאות
31% תכונות נלוות



אינדקס הטיפוח הישראלי

המבחן משתנה לפי מספר הבנות, מספר העדרים, ימים בחליבה ומספר התחלובה. מהימנות גבוהה של תוצאות המבחן, 75%-99%. טיפוח על בסיס ג'נומיק, יביא להאצה של ההתקדמות הגנטית בעדר.

ההבדל המהותי בשימוש הפרים

פר נבחן

מהימנות גבוהה: 75%-99%.

מידע מהימן בתרומתו הפרטנית להתקדמות העדר.

פר ג'נומיק

מהימנות נמוכה 48%-57%.

מידע הממליץ שימוש דומה לכלל פרי הג'נומיק המתפרסמים בלוח הפרים. תרומה קבוצתית ולא פרטנית.

פר צעיר ג'נומיק

40 פרים בשנה מתפרסמים בלוחות הפרים ונבחרים מקבוצה של בין 300-400 עגלים מתוכננים אשר מגיעים לאחר תוצאות הג'נומיק, לברור והחלטה בוועדת "מעניינים מומלצים" (תת ועדה לוועדת טיפוח). לכל פר מבוצעות כ-3,000 הזרעות במשך תקופת הלוח (4 חודשים). מהימנותם 48-57%.

פר בהמתנה

המתנה לתוצאות בנות הפר במשך 3-4 שנים. כל פרי הג'נומיק נשארים בחיים בפרייה עד תוצאות מבחנם.

פר נבחן

פר בגיל חמש, שיש לו בנות המניבות חלב. ערכי בנותיו משקללות את מבחן הפר.

**תכנית
ג'נומיק/
המתנה/
מבחן**
משנת 2015

**40
עגלים**
להזרעה

400 עגלים
דגימת DNA וג'נומיק
דין וברור בוועדת מעניינים ומומלצים

1,000 עתודות
המלצה להזרעה
ומעקב המלטה צפויה

**תכנית צעיר/
המתנה/מבחן**
עד 2015

**50
עגלים**
להזרעה

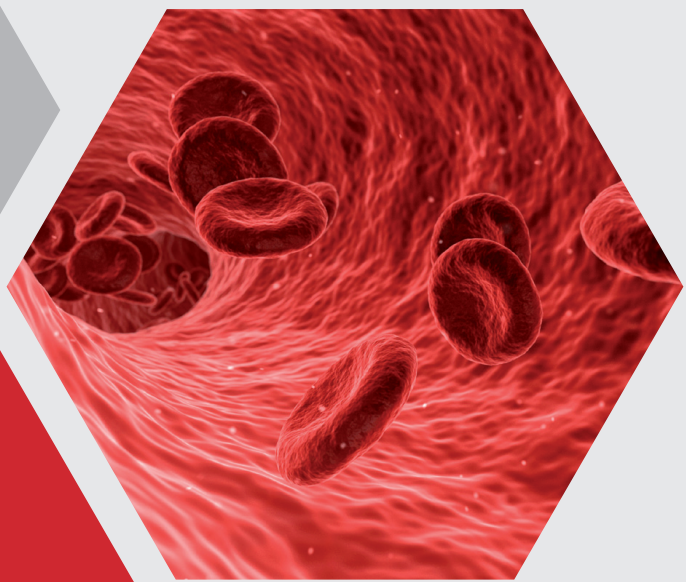
130 עגלים
דין וברור בוועדת טיפוח

300 עתודות
המלצה להזרעה
ומעקב המלטה צפויה

לוח זמנים - טיפוח הלכה למעשה

שלב	שנים	תאור
1	0	בחירת עתודות עגלות והזרעתן בפרים נבחרים מקומיים/ חו"ל, ג'נומיקים מקומי/ חו"ל.
2	1	נולד עגל - נלקחות דגימות DNA וקבלת ערכים ג'נומים מכ-400 עגלים. בחירה של 40 מהם.
3	2	העגל נותן זירמה ומתבצעות כ-3,000 הזרעות - בעיקר במבכירות ועגלות.
4	3	נולדות בנות העגל, בחינת אופן ההמלטה לכלל וולדות העגל.
5	4	מוזרעות בנות העגל וממליטות.
6	5	סכום תחלובה ראשונה, מבחן פרים, בחירת פרי צמרת נבחרים, הזרעה מרובה בפרי הצמרת.
7	6	נולדות בנות רבות, מבחן תחלובה שניה לבנות הראשונות.
8	8	נולדות בנות רבות, מבחן תחלובה שלישית לבנות הראשונות.
9	9-10	מבחן חוזר עם הישנות גבוהה, סיכום תחלובה ראשונה לבנות החדשות.

קרבנות דם



מזריעי "שיאון" נעזרים במסופון אשר מונע הזרעה בקרבת דם בשיעור של 6.25% ומעלה. המסופון מתריע בטווח של 3.125-6.25% אולם מאפשר את הזרעת הפרה. מתחת 3.125% אין התרעה ואפשר להזריע.

תוכנות השידוך ברפתות מבצעת בקרה על כל הזרעה ובכך עוזרת במניעת הזרעה בקרבת דם.

ריבוי בשארות (Inbreeding)

הזרעה בקרבת דם אינה רצויה, מצמצמת את השונות הגנטית בעדר, מעלה את הסיכוי למומים מולדים ומפחיתה את ההתקדמות הגנטית.

בטבלה המצורפת מובאות רמות קרבת הדם ושיעור הסיכוי לפחיתה בתנובה כתוצאה מהן:

פחיתת תנובה בתחלובה של 10,000 ק"ג	פחיתת תנובה ב-%	% קרבת דם	תיאור הקרבה
840	8.4%	25%	אב על בתו
420	4.2%	12.5%	פר על בת אביו (אחותו)
210	2.1%	6.25%	פר על בת סבו (דודתו)
100	1%	3.125%	פר על נכדת סבו (בת דודו)

עוברים

שיטה

השריית ביוץ יתר באמצעות הזרקת הורמונים, הזרעה וקבלת מספר רב של עוברים בתורמת (במקום עובר בודד בהריון רגיל). לאחר 7 ימים, נשטפים העוברים מקרן הרחם ולאחר מיון הם מושתלים ברחמים של פרות אומנות-בד"כ בעגלות או פרות בעלות ערכים גנטיים נמוכים.

בסופו של התהליך מתקבלים מפרה תורמת בעלת ערכים גנטיים גבוהים מספר עוברים, חלקם זכרים אשר נרכשים על ידי שיאון לתכנית הטיפוח וחלקן נקבות אשר נשארות במשק ותורמות לעליה ברמה הגנטית של העדר.

סדר הפעולות

1. בחירת פרות/עגלות מועמדות על ידי היחידה להעברת עוברים, הודעה למשקים.
2. קבלת הודעת המשק על פרה או עגלה דורשת.
3. הכנת תכנית העברת עוברים על ידי שיאון.

העברת עוברים

היחידה להעברת עוברים משמשת כזרוע של תכנית הטיפוח ותפקידה לאפשר קבלת יותר עגלים אשר הינם בנים לפרות בעלות ערכים גנטיים גבוהים ביותר.

מטרות

1. התקדמות גנטית מהירה יותר לעומת ההזרעה.
2. מספר צאצאים רב יותר מפרה בעלת ערך גנטי גבוה.
3. שילוב עם טכניקות של מיון תאי זרע וג'נומיק לתחלופה טובה ומהימנה יותר.
4. ריכוז מאמצים בעגלות ג'נומיק.

עונת הפעילות

בין החודשים נובמבר למאי מתבצעת פעילות שטיפת עוברים. בין החודשים יוני לאוקטובר לא מתבצעת פעילות זאת מכיוון שהסיכויים נמוכים להצלחה במזג אויר חם.

תהליך ההכנה לשטיפה מתחיל ביום הדרישה של הפרה, לאחר כ-80 ימי מנוחה או דרישה טבעית של העגלה במידה שעומדת בקריטריונים הנדרשים (מצב בריאותי תקין, גיל מעל 13 חודשים, גובה ומשקל המומלצים להזרעה).

התהליך כולל שלושה שבועות בהן הפרה מקבלת טיפול הורמונלי והזרעה מלאכותית. השטיפה מתבצעת בתום שלושת השבועות הנ"ל (כ- 7 ימים מההזרעה).

4. הזרקת הורמונים FSH לפרה התורמת לצורך השראת ביוץ יתר.

5. הזרקת הורמונים PG לאומנות (עגלות בד"כ) לצורך סנכרון הייחום שלהן עם התורמת.

6. שתיים או שלוש הזרעות רצופות בזירמת הפר הנבחר במסגרת 24 שעות שבהן התורמת הייתה בייחום.

7. שטיפת העוברים, מיונם והשתלתם באומנות.

פרוטוקול העברת עוברים

אומנות	תורמת		
	זמן	פעולה	ימים מדרישה
	בוקר	דרישה טבעית	0
הזרקת 2 סמ"ק PG	בוקר		1
	בוקר	הזרקת (1) FSH	10
	ערב	הזרקת (2) FSH	
	בוקר	הזרקת (3) FSH	11
	ערב	הזרקת (4) FSH	
הזרקת 2 סמ"ק PG	בוקר	הזרקת (5) FSH	12
	ערב	הזרקת 2 סמ"ק PG	
		הזרקת (6) FSH	
	בוקר	הזרקת 2 סמ"ק PG	13
		הזרקת (7) FSH	
	ערב	הזרקת (8) FSH	
	בוקר	הזרקת 2 סמ"ק GnRH	14
	ערב	הזרעה 1	
	בוקר	הזרעה 2	15
	בוקר	שטיפה + העברת עוברים	21

זרמה ממוינת



מטרות

1. סיכוי משמעותי לקבלת שיעור גבוה של עגלות תחלופה בפרק זמן קבוע.
2. הגדלת עדר החולבות העתידי וקבלת שיעור גבוה של עגלות הרות למכירה שברחמן עובר ממין נקבה.
3. הגברת ייצור לחלב קיץ - ריכוז המלטות בחודשים ינואר עד אפריל בכוונה ליצור חלב מוגבר בחודשי מכסת הקיץ.

תאי זרע נושאי כרומוזום X נקבי מתקבלים על ידי הפרדה לפי כמות ה-DNA והמטען החשמלי השונה מתאי זרע עם כרומוזום Y. לאחר ההפריה, הסיכוי לקבלת צאצא נקבי בבקר עומד על 90%. הסיכוי לקליטת הריון בשימוש בזרמה זו, נמוך בכ-9% עד 15% בהשוואה לשימוש בזרמה רגילה.

הפרש זה נגרם מגורמים שונים, אחד מהם הוא כמות תאי הזרע בקשית. בהשוואה לקשית המכילה זרמה רגילה רק כ-1/3 מהתאים נעים פרוגרסיבית בקשית המכילה זרמה ממוינת.

ההפרש בין תוצאות ההתעברות בממוינת לרגילה שונה בין הפרים מהם מופקת הזרמה ובין עדרים.



המלצות לשימוש

יתרונות

1. **תחלופה בעדר:** תכנון ושליטה טובים יותר. צמצום הפרות המוזרעות במטרה לקבל עגלות תחלופה.

2. **התקדמות גנטית:** מהירה יותר ומבוססת על סלקציה גבוהה יותר.

3. **הגדלת שלוחת הבשר:** הזרעת מספר גדול של פרות עם אומדן הורשה נמוך בפרי בשר.

חסרונות

1. **מהירות המיון:** מגבילה את כמות הקשיות המיוצרות, את יכולת האספקה ומעלה את מחירן.

2. **פוריות זרמה:** מספר נמוך של תאי זרע בקשית יוצר שונות רבה בפוריות המנות להזרעה.

3. **שימוש בפרי חו"ל** (בינתיים) עם ערכי טיפוח ומהימנות שונים מפרי ישראל.

4. **התקדמות גנטית** וכלכלית מהירה יותר - בחירת אמהות בעלות אומדני ההורשה הגבוהים בעדר והזרעתן בזרמה ממויינת, במקביל, שימוש בזרמת פרי בשר בחולבות עם אומדן נמוך - העלאת ממוצע אינדקס הטיפוחי של דור העתיד ברפת.

תהליך מיון הזרמה לתאים נקביים הינו ממושך ויקר. מקור המבחר הזמין של פרים עם זרמה ממוינת מגיע מחו"ל.

על מנת לקבל כמות רבה ככל הניתן של הריונות מזרמה ממוינת מומלץ להתמקד באוכלוסיית העגלות שבה אחוזי ההתעברות גבוהים יותר, ואלה בהזרעות הראשונות אשר בהן סיכויי ההתעברות גבוהים יותר.



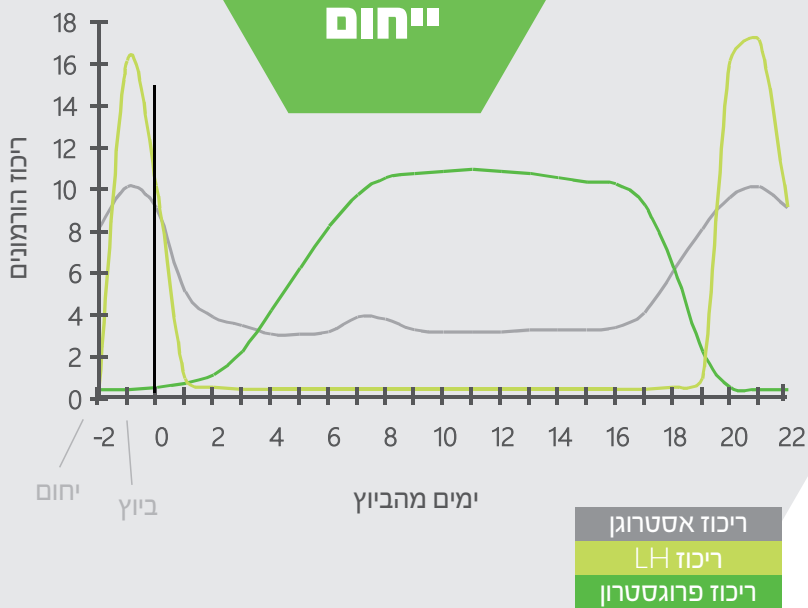
פיזיולוגיה של מערכת המין בפרה

גורמים המשפיעים על הפוריות

הסבר שימוש: הורמוני המין

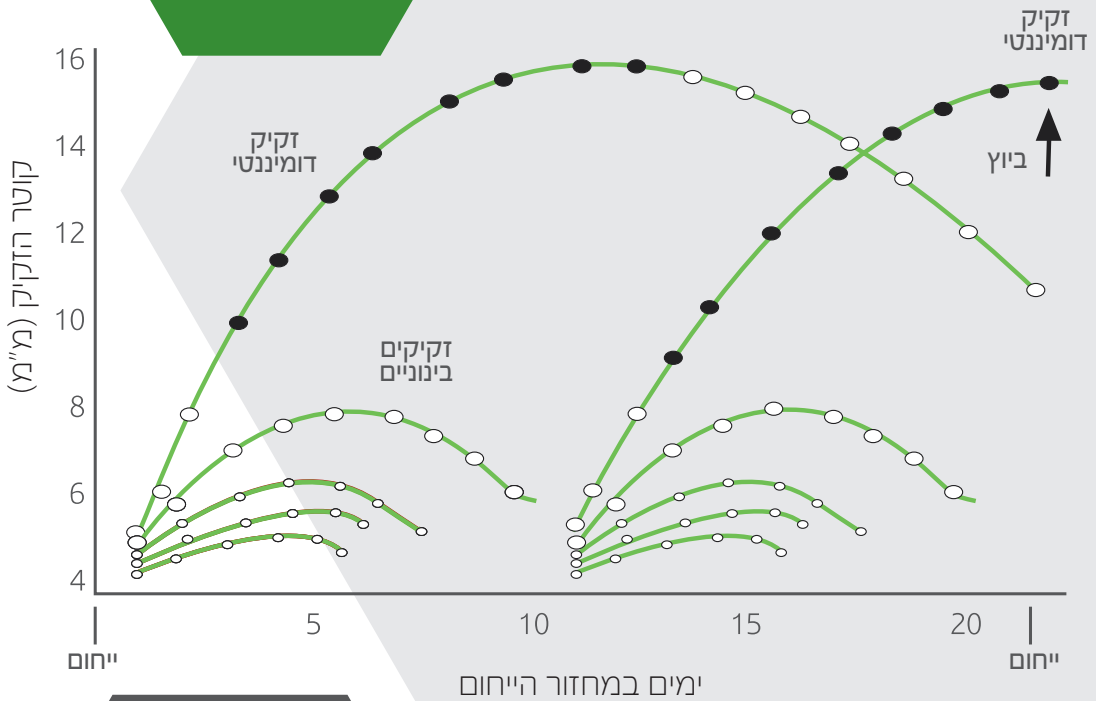
מקום יצור ההורמון	ההורמון המיוצר	פעולתו
היפוטלמוס (מח)	GnRH	גורם לשחרור LH ו-FSH מההיפופיזה.
היפופיזה (יותרת המח)	FSH	מעורר התפתחות הזקיב ויצירת אסטרוגן.
	LH	גורם לביוץ - יצירת גוף צהוב והפרשת פרוגסטרון
הזקיב (שחלה)	אסטרוגן (אסטרוידול)	גורם להתנהגות יחומית, לאדמומיות בבושת ולהרחבת כלי הדם, לכווץ מערכת המין ולגל של הפרשת LH מההיפופיזה.
	אינהיבין	מדכא הפרשת FSH.
הגוף הצהוב (שחלה)	פרוגסטרון	מכין את הרחם להריון ומונע דרישה על ידי עיכוב הפרשת FSH ו-LH. במהלך ההריון מחליפה השליה את הגוף הצהוב כיצרנית פרוגסטרון.
	רלקסין	מרחיב את הרחם בהריון ואת צוואר הרחם בהמלטה.

הורמונים בדם לאורך מחזור "יחום"



דינמיקת הזקיקים

במהלך מחזור הייחום בבקר



גלי זקיקים

במהלך מחזור הייחום בפרה, מתפתחים 2-3 גלים של זקיקים. בכל אחד מהגלים נבחר זקיק דומיננטי אשר מדכא את התפתחות הזקיקים האחרים. רק הזקיק הדומיננטי שיתפתח במצב ההורמונלי המתאים, יזכה להגיע לביץ.

קיימות שיטות טיפול הורמונלי רבות אשר שונות זו מזו בחומרים, בדרך המתן (הזרקה, שתל, ספוגית וכדומה) ובתזמון.

שמות מסחריים	הורמון
אובג'ן	FSH
פריד, סידר	Progesterone
פרגניקול	PMSG
רצפטל, גונבריד	GnRH
אסטרומט, אסטרופלן	PGF _{2α}

טיפול הורמונליים וסנכרון יחומים

טיפול הורמונליים לקבלת הריון מיועדים לתת פתרון לבעיות הבאות:

1. חוסר תאנה - הבאת פרה בודדת לייחום או לביוץ.
2. בעיה בזיהוי דרישות.
3. הזרעת פרות/עגלות במקבצים.
4. חלב קיץ.
5. שיפור התזמון יחום-ביוץ-הזרעה.
6. תמיכה בהריון.
7. טיפול בפרות ציסטיות.
8. העברת עוברים.



אין לבצע
כל טיפול הורמונלי
אלא בהוראת
הרופא המטפל!

טיפול הורמונליים

פרוטוקולי סנכרון יחומים

PG.1 (Prostaglandin F_{2α})
הגופיף הצהוב מתנוון אחר טיפול ב-PG.

OVSYNCH.2
שילוב של שני סוגי הורמונים לתזמון הביזץ ולא הייחום.

רגישות הגוף הצהוב לטיפול PG



PG

בהנחה שהעגלות או הפרות הן מחזוריות ולא הרות הפרוטוקול הפשוט והמקובל הוא שני זריקות PG.

PG ראשון

ביום אקראי בהתאם למועד ההזרעה המתוכנן.

PG שני

11-14 ימים אחרי זריקה ראשונה.

ההזרעה

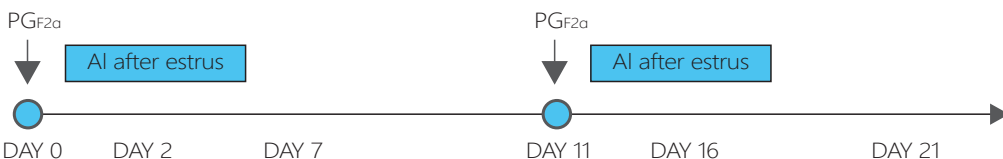
הייחום נצפה אחרי 2-3 ימים. (ניתן להזריע כבר אחרי הזריקה הראשונה)

OVSYNCH

פרוטוקול המשלב שימוש ב-GNRH ו-PG

GNRH

זריקה ביום 0 (אקראי). תפקידו לעורר התפתחות זקיקים אם לא הייתה, או להפוך



אבחון וטיפול
בציסטות ע"י
הרופא המטפל
בלבד

ציסטות מתחלקות לשתיים

1. ציסטות פוליקולריות (זקיקים) מפרישות אסטרדיול ורגישות לטיפול ב- **GnRH**.

2. ציסטות לוטאליות (בגוף הצהוב) מפרישות פרוגסטרון ורגישות לטיפול ב- **PG**.

קיימות גם ציסטות שלא מפרישות הורמונים, חלק מהציסטות נעלמות מעצמן. אין לפוצץ ציסטות ויש לטפל בהן הורמונלית.

זקיק דומיננטי לגוף צהוב.

PG

זריקה ביום 7, תפקידה לנוון את הגוף הצהוב ולאפשר התבגרות זקיקים.

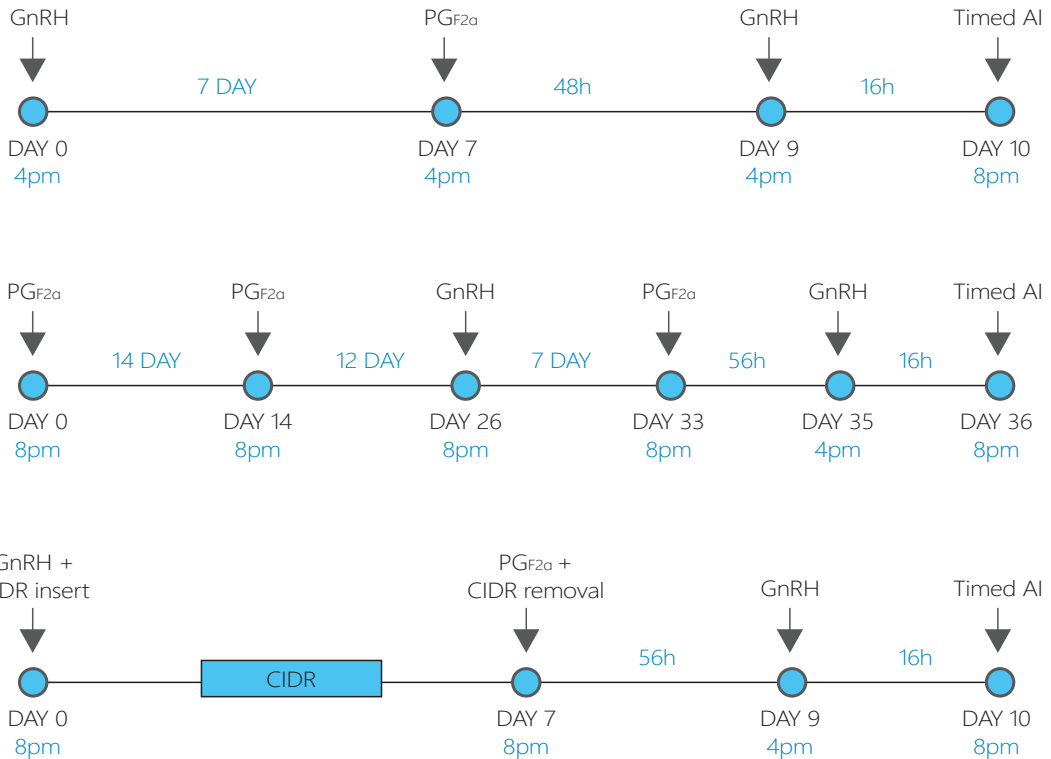
GNRH

זריקה ביום 9, תפקידה לעורר ביוץ.

הזרעה

ביום 10, רצוי 16-24 שעות מהזרקה ה-**GNRH**, ללא תצפית (הזרעה עיוורת). לעיתים סימני הדרישה בפרה יהיו קלושים - מעט ריר, טונוס חלש.

קיימות מודיפיקציות רבות לטיפול ה-**OVSYNCH**. בחירת סוג הטיפול וההתאמה לעדר ולפרה, בידי הרופא המטפל.



הגשת פרה למזריע

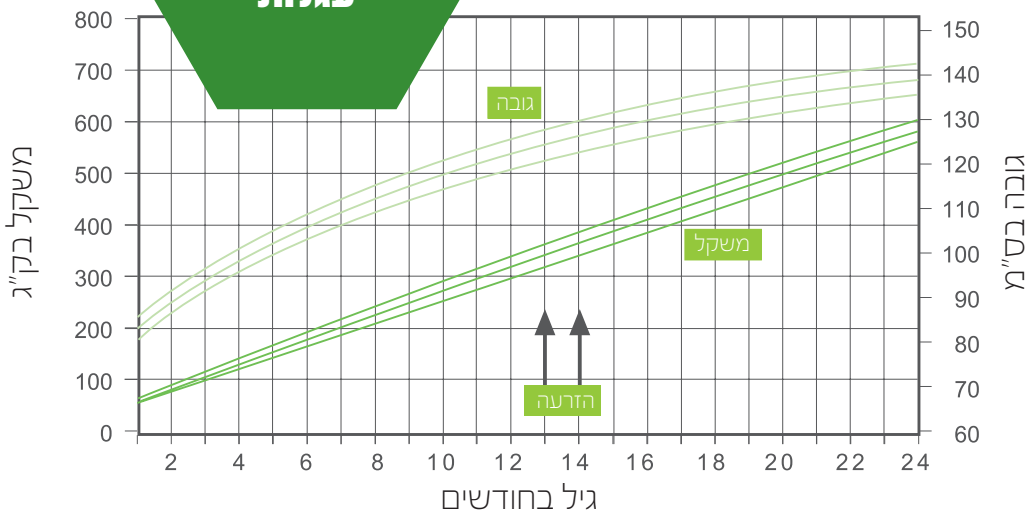


תכנון ההזרעות ונוהל הגשת פרה למזריע יכול להשפיע רבות על שעור ההתעברות, רמת הפסילות, תכנון מועדי ההמלטות והרמה הגנטית בעדר.

נתונים חשובים עגלות

גיל ומצב גופני מתאימים. גרף משקל וגובה בעגלות.

גרף משקל/גובה של עגלות





4. סימני יחום

יחום נראה בתצפית (קפיצה, עמידה בקפיצה, סימני שפשוף על הגב, ריר) או בפדומטריה. מועד מתאים הוא בין 18-25 ימים מהיחום הקודם.

5. עונת השנה

בדחיית הזרעות לקיץ יש לקחת בחשבון את הירידה העונתית בפוריות.

6. בעיות גינקולוגיות

יש להגיש פרה שנמצאת בטיפול וטרינרי רק בתאום עם הרופא.

7. פר מומלץ

אם קיימת תוכנת שידוך יש לצרף את השידוך לכרטיס הפרה.

8. שידוך עצמאי

בחירת הפר בידי הרפתן או בהתייעצות בינו לבין המזריע תוכל ליצור את השידוך הנכון לצרכי העדר. לדוגמה: בחירת פר עם אחוז חלבון גבוה לרפת עם בעיה בריכוז מוצקים, בחירת פר בשר לפרות עם אומדנים גנטיים נמוכים במיוחד.

פרות

1. מרחק מההמלטה ומצב גופני

לא רצוי להגיש פרות שנמצאות עדיין במאזן אנרגיה שלילי לאחר ההמלטה וכדאי לחכות להתחלת השיפור במצב הגופני.

2. מומלץ מאד לבצע לפרות הערכת מצב גופני (Body Condition Scoring)

לפני היובש, בסמוך להמלטה ובשיא התחלובה (40-60 יום בתחלובה), רצוי לבצע הערכה נוספת בסמוך למועד ההזרעה הראשונה.

3. ייחומים קודמים

רצוי לרשום את הייחומים גם כאשר לא מתכוונים להזריע ועל-ידי כך לנהל מעקב ולאתר עגלות או פרות לא מחזוריות או בעלות מחזורים לא תקינים, את פרות אלה מומלץ להביא לבדיקת רופא לפני ההזרעה.



הכנת הפרה להזרעה ובטיחות

סביבת העבודה המגוונת
בשטח רפת החלב עלולה
לייצר גורמי סיכון רבים.
להלן בקשתנו בנדון:

יש לאפשר למזריע עבודה בתנאי עבודה נאותים

1. התקנת מעברי אדם

אנו דורשים לאפשר למזריע גישה נאותה
לאזור ההזרעה ולהתקין מעברי אדם
כנדרש.

2. מרבץ יבש ללא זבל עמוק

המדרכים אל הפרה ומאחוריה חייבים
להיות ברי הליכה קלה. קרי ללא זבל
טובעני, בורות וכמה שפחות רטובים.
אנו ממליצים לשמור על משטחי העמידה
בסביבת ההזרעה נקיים ככל הניתן מזבל
פרות.

3. תא הזרעה ייעודי

אנו ממליצים שההזרעה תבוצע בתא
הזרעה ייעודי שיאפשר למזריע לעמוד
כשגובה העבודה קרוב ככל הניתן לגובה

המרפק. תא ההזרעה הייעודי יצמצם ככל
האפשר את תנועתיות האגן והרגליים של
הפרה

4. אוורור וצינון התא/עמדה ישפיעו לטובה על ההתעברות.

5. ריסון הפרה

בסביבת ההזרעה כלל הפרות אמורות
להיות קשורות או מרוסנות. בעל הרפת
מתחייב לקשור את הפרות לביצוע
העבודה. אין לאפשר לפרות להסתובב
חופשי בסביבת ההזרעה. בקיץ רצוי לרסן
את הפרה בסמוך לשעת הגעת המזריע
ולשחרר אותה בהקדם.



מזריע רגוע מגדיל את סיכויי ההתעברות

11. סביבת העבודה והמעבר

הסביבה אל הבהמות צריכה להיות נוחה, ללא מכשולי גדרות ושערים.

12. כרטיסי הזרעה

יש להניח את כרטיסי ההזרעה במקום נקי ומוגן מרטיבות ולכלוך.

13. פח אשפה וברז לשטיפה

ליד מקום ההזרעה יש להציב פח אשפה וברז לשטיפה- המזריע עובר עם המגפיים ממשק למשק וכולם מצפים לקבל אותו עם מגפיים נקיים.

6. סיכון מבע"ח

חל איסור מוחלט לבצע עבודה בה יש סיכון מבעלי חיים. במידה וישנו סיכון כזה נדרשת נוכחות אדם נוסף.

7. פרה לא רגועה

אין להזריע לבד אלא בליווי עובד מהרפת.

8. קיבוע זנב

יש לקבע את זנב הפרה בעת ההזרעה ע"מ למנוע פגיעה ישירה.

9. ליווי עובד מהרפת

נדרש ליווי עובד מהרפת, אלא אם כלל הפרות בסביבת העבודה קשורות ומרוסנות, כאמור לעיל.

10. פתיחת עולים

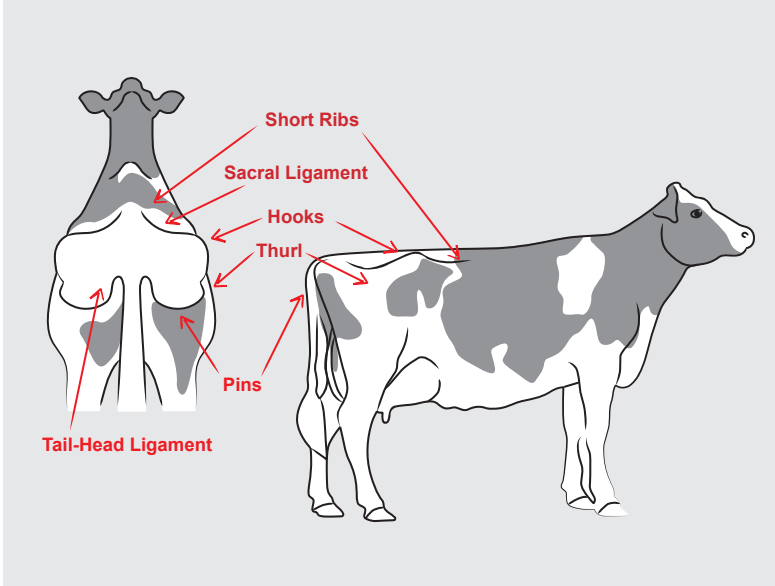
אין לבקש מהמזריע לפתוח עולים או לקשור פרות להזרעה.

מצב גופני

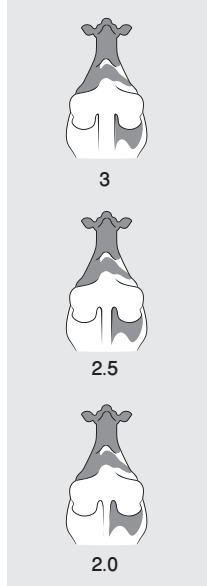
הערכת מצב גופני של פרות Body Condition Scoring

אזור המותן	אזור שורש הזנב	ציון
א. קצות הזיזים חדים למגע. ב. השכבה העליונה של קשתות החוליות ניתנת לחישה בקלות. ג. שקע עמוק באיזור המותן.	א. שקע עמוק מתחת לשורש הזנב וסביבו. ב. לא ניתן לחוש ברקמת שומן בין עצמות שורש הזנב. ג. ניתן לחוש בקלות בעצמות האגן. ד. העור באיזור האגן גמיש.	1
א. קצות הזיזים מעוגלים מעט. ב. השכבה העליונה של קשתות החוליות ניתנת לחישה בהפעלת לחץ מתון. ג. שקע רדוד באיזור המותן.	א. שקע רדוד עם מעט רקמת שומן מתחת לשורש הזנב. ב. ניתן לחוש במעט רקמת שומן בין עצמות שורש הזנב. ג. ניתן לחוש בקלות בעצמות האגן.	2
א. ניתן לחוש בקצות הזיזים רק בהפעלת לחץ. ב. שכבת שומן עבה בחלק העליון של איזור המותן. ג. שקע קטן ביותר באיזור המותן.	א. לא ניתן לראות כל שקע מתחת לשורש הזנב. ב. שכבת שומן ניתנת לחישה בקלות בכל איזור האחוריים. ג. העור באיזור חלק. ד. ניתן לחוש בעצמות האגן תוך הפעלת לחץ מתון.	3
א. הזיזים אינם ניתנים לחישה אף עם הפעלת לחץ חזק. ב. לא ניתן לראות כל שקע באיזור המותן.	א. קפלי שומן סביב שורש הזנב. ב. כריות שומן מסביב לעצמות האחוריים. ג. ניתן לחוש בעצמות האגן רק עם הפעלת לחץ חזק.	4
א. קפלי שומן על קצות הזיזים. ב. לא ניתן לחוש כלל בעצמות איזור האחוריים.	א. שורש הזנב שקוע בתוך רקמה שומנית. ב. העור באיזור מתוח. ג. לא ניתן לחוש בעצמות האגן גם עם הפעלת לחץ חזק.	5

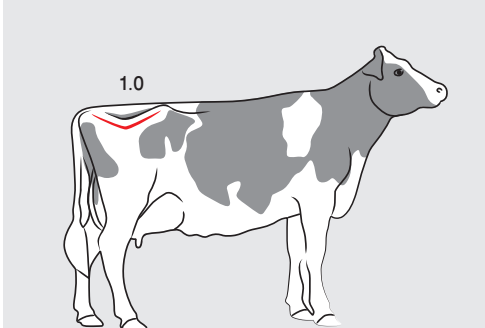
נקודות חשובות במבט אחורי וצדדי



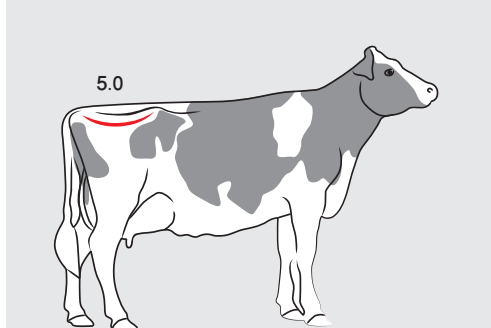
שורש בזנב



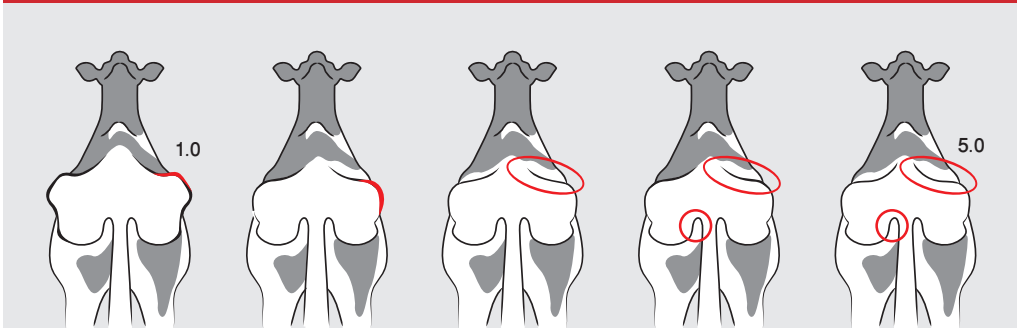
אזור המותן - צורת V



אזור המותן - צורת U



מבט אחורי - לידים





שיפוט גופני

בארץ, שני שופטים מקצועיים מעריכים באופן שגרתי את:

- בנות הפרים הצעירים, בהיותן מבכירות.
- מבכירות לפרים נבחנים.
- פרות עתודות.

תכונות השיפוט הגופני נבחנות 3 פעמים בשנה יחד עם מבחן הפרים לתכונות הייצור. עיבוד תכונות אלו לבנות הפרים מתפרסמות בלוחות הפרים.

הפרות נשפטות על פי פרוטוקול ארגון "שחור לבן" האירופאי. השיפוט מתחלק לשניים: שיפוט לינארי ושיפוט איכותי.

1. שיפוט לינארי

מתאר 12 קווי גוף אנטומיים או תכונות בפרה. מנעד הציונים נע מ-1 עד 9 ומייצג את המגוון הביולוגי של התכונה. אין הציון

השיפוט הגופני הינו חלק אינטגרלי בממשק הטיפוח ברפת. מחקרים מתקדמים מראים קשר גנטי בין תכונות גוף לתכונות בעלות ערך כלכלי.

תכונות השיפוט קלות לאיסוף ובעלות תורשתיות בינונית ויותר, לכן קל יחסית לשפרן ולהגיע ליעד הרצוי. פרות עם יותר קיבולת בעטין ועם מבנה עטין ורגליים מותאמות יותר לעבודה מכנית או רובוטית ויכולות לייצר יותר חלב לאורך מספר תחלובות רב יותר.

שיפוט גופני אינו נמצא באינדקס הטיפוח הישראלי אולם מגיע לידי ביטוי גבוה בבחירת הפרים המתפרסמים בלוחות הפרים ובאיסוף העגלים מהשטח. עדיף שגודל הפרה יהיה קטן. זו התכונה היחידה שבה אנו שואפים לרדת מממוצע העדר. לעומת זה, תכונות העטין והרגליים שואפות לערכים גבוהים וחיוביים יותר.



3. עטין (40% מהציון הכללי):

עטין מרובע ומאוזן, בעל עומק המאפשר שמירה על בריאות העטין מחד, קיבולת ויכולת ייצור ואיכסון, מאידך.

4. רגלים (20% מהציון הכללי):

שופטים תוך כדי תנועה. הרגליים האחוריות, הנושאות את העטין, צריכות להופיע חזקות וההליכה החלטית וגמישה.

מנעד הציונים מייצג את קווי הפרה הנשפטת ביחס ל"פרה האידיאלית".

פרת הולשטיין אידיאלית מוגדרת כפרה חלבנית, חזקה, גבוהה ועמוקה, בעלת מבנה זוויתי וארוך, צלעותיה פונות בזווית חדה אחורה עם וורידים בולטים בבטן ובעטין, בעלת עטין "מרובע" המחובר לבטן בחוזקה, עם גיד תומך עטין חזק מוחזק בין רגליה האחוריות, עמוק בגוף ורחוק מהמרבץ ועם נפח לייצור ואיכסון כמויות גדולות של חלב, בעלת פטמות באורך בינוני הממוקמות במרכזו של כל רבע ופונות ישר כלפי מטה ובעלת רגליים חזקות וטלפיים מעט זקופות.

הציון האיכותי נע בין 65-90 נקודות עבור מבכירה. בפרות ניתן לתת ציון עד 100:

90-100	מצוין
85-89	טוב מאוד
80-84	טוב
75-79	בינוני
70-74	רע
65-69	גרוע

מתאר את המופע של התכונה "טוב" או "רע".

לדוגמא: אורך פטמות - ציון 1 לפרה בעלת הפטמות הקצרות ביותר ואילו ציון 9 לפרה בעלת הפטמות הארוכות ביותר.

2. שיפוט איכותי

מתאר את המראה הפונקציונאלי, כלומר מה איכותי ורצוי יותר ומתחלק לארבע קבוצות:

1. גודל גוף כללי (20% מהציון הכללי):

גובה ועומק הגוף, קו עמוד השידרה, אורך הפרה ומבנה כללי.

2. אופי חלבני (20% מהציון הכללי):

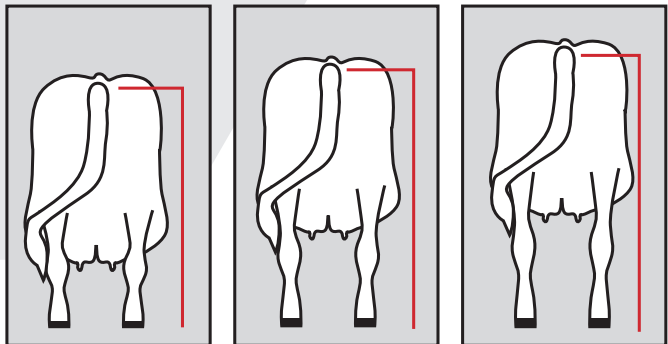
יכולת ייצור החלב. מאופיין בזוויתיות הגוף, בצלעות (זווית ומרחק), גוף (רזון, אורך, חוזק, עומק), עור (גמישות, עובי), אורך צוואר ולסת.

שיפוט לינארי

סקירה של
12 תכונות

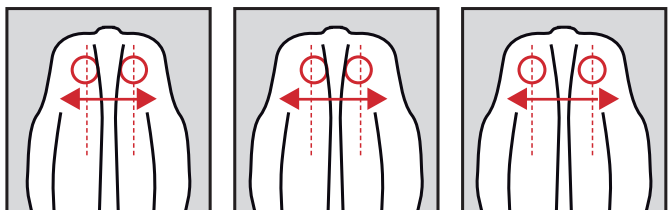
גובה

נמדד בס"מ מהרצפה
עד שורש הזנב.
תכונה זו משפיעה
על גודל הגוף והאופי
החלבני.



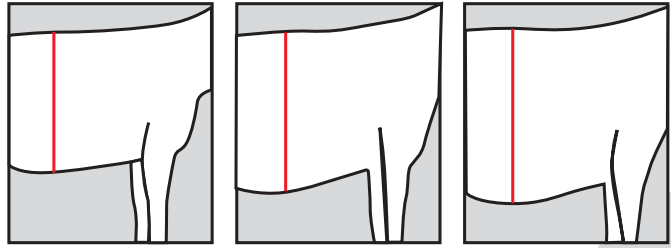
רוחב אגן

נשפט מאחור כאשר
מעריכים את המרחק בין
זידי עצמות האגן.



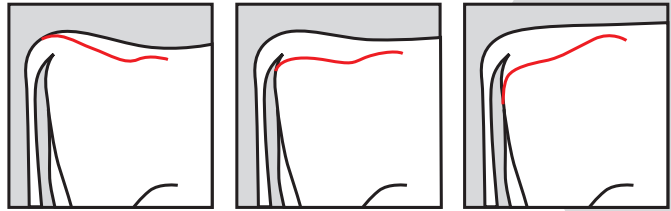
עומק גוף

נשפט מהצד כשמעריכים את עומק הגוף מקו עמוד השדרה עד הקצה התחתון של הגוף. תכונה זו קשורה לנפח מערכת העיכול. המופע משפיע על ציון גודל גוף ואופי חלבני.



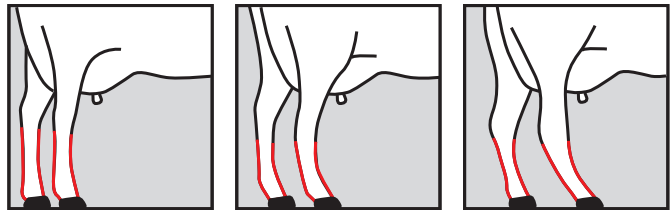
זית אגן

משפיעה על המלטות קשות ותמותת ולדות. נשפסת מהצד, כאשר מעריכים את הזוית שנוצרת בין האופק לבין קוו דימוי הנמשך מזיז האגן הקדמיים לאחוריים.



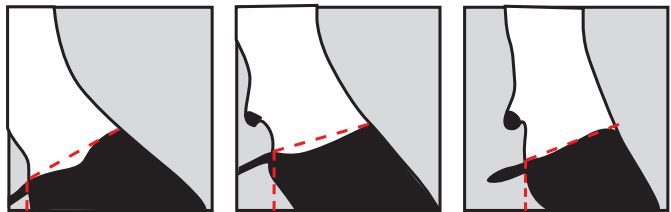
רגליים אחוריות

נשפסות מהצד, כאשר מעריכים את הזווית בעקב הרגל. התכונה קשורה להישרדות ולייצור חלב ומשפיעה על הציון האיכותי של הרגליים.



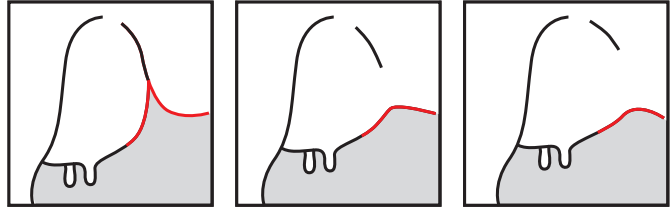
טלפיים

מעריכים את הזווית הנוצרת בין הקרקע לבין קוו דימוי הנמשך מפס ההפרדה לבין הטלף והרגל.



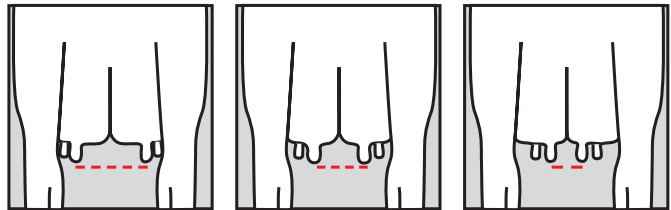
עטין קדמי

שופטים את איכות החיבור בין רקמת העטין לגוף הפרה על-ידי הזווית הנוצרת בנקודת החיבור. התכונה משפיעה על טיב אחיזת העטין - חיבור טוב מונע פציעות ומשפר את נוחות החליבה.



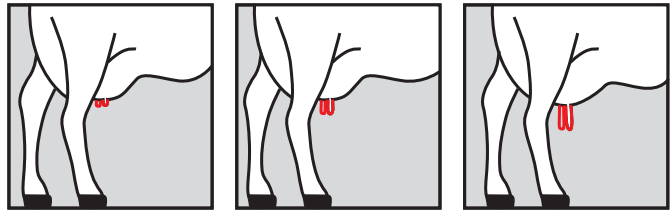
מיקום פטמות

מעריכים את המרחק בין הפטמות הקדמיות במבט קידמי. פרות עם מיקום אופטימאלי, מיטיבות עם החולב/ת ופוחת הסיכון לדלקת עטין וסת"ס גבוה.



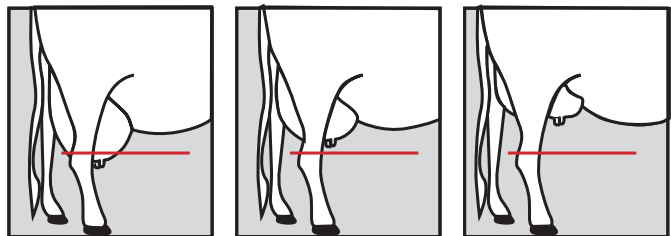
אורך פטמות

כמרביית תכונות העטין, משפיע בעיקר על נוחות ואיכות החליבה, ובאופן עקיף, משפר את בריאות העטין.



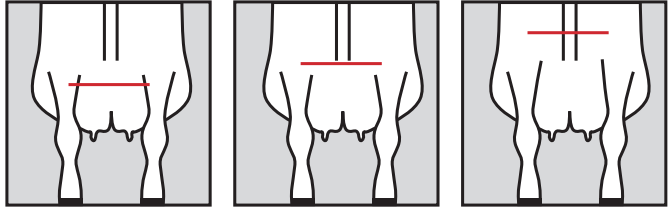
עומק עטין

מעריכים את עומק העטין על ידי השוואת גובה בסיס העטין ביחס לקו העקב של הרגל האחורית. עטין עמוק מידי משפיע על הציון הכללי של העטין בצורה משמעותית.



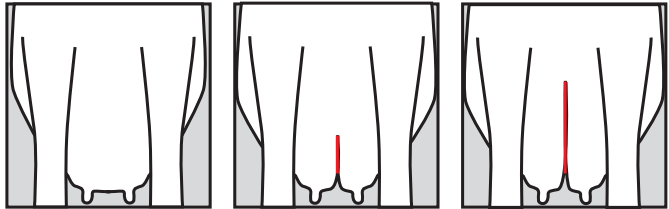
גובה עטין

מייצג את יכולת הקיבול ואת נפח הייצור. גובה עטין נקבע ע"פ המרחק בין הבושת לתחילת קיפולי רקמת הייצור מאחור.



גיד תומך עטין

חשיבות הגיד מתבטאת ביכולת לשמור על מיקום הפטמות במקומם. שופטים את השקע שנוצר בין שני חצאי העטין, במבט מאחור.





הזמנת זירמת חו"ל

רצונם של הרפתנים לגוון את המאגר הגנטי בעדריהם והזמינות של מידע על פרים מארצות שונות, באינטרנט ובקטלוגים, מעלה את הצורך באפיון קריטריונים אחידים להערכת הרמה הגנטית של הפרים המיובאים.

לוחות האינטרנט ממירים את הנתונים הגנטיים של פרים נבחרים בארצות מוצאם לערכים המקבילים בכל מדינת יעד. מידת ההישנות (המהימנות) של ההמרה גבוהה יותר ככל שלפר יש יותר קרובי משפחה בארץ. לאחר ההמרה לתנאי ישראל, הפרש בין מהימנות תכונותיו בחו"ל למהימנות בישראל היא בסדר גודל של כ- 20 נקודות האחוז.

המרת הנתונים של פרי הג'נומיק, עדיין לא מתאפשרת באינטרנט ונתוני ההמרה מתבצעים על ידי ספר העדר הישראלי.

שימו לב!

נתונים מקוריים של ארצות המוצא המופיעים בקטלוגים ובאינטרנט עשויים להיות שונים מהביצועים הפוטנציאליים של הפרים בארץ, לעיתים באופן קיצוני.

1. בנוסף על הקושי בהמרת הנתונים יש לשים לב למספר פרטים טכניים:

יחידות מידה - באירופה כמו בארץ נמדדים ערכי התנובה בק"ג, לעומת זאת בארה"ב מקובלת יחידת המידה ליברה (Lbs), 1 ק"ג = 2.2 ליברה, חשוב לברר באילו יחידות נכתבו הנתונים.

2. ערכים גנטיים

בארץ נרשמים ערכי הפרות ב-"אומדן הורשה" (PTA) וערכי הפרים ב-"הפרש חזיו" (PD), ערכים אלה שווים למחצית התורשה (BREEDING VALUE). באירופה נהוג לציין את ערכי הפרות והפרים ב-BREEDING VALUE (BV), כך שערכי הפרים מאירופה צריכים להיות מחולקים לשניים כדי להשוותם לערכים המקומיים.

3. פרמטרים שנכללים באינדקס

בכל ארץ מוערכים הפרים על פי אינדקס שונה (בדומה לחמ"מ) שאליו נכנסים לעיתים פרמטרים שאינם מחושבים בארץ או שמשקלם שונה.



סוף דבר

אחד מהיתרונות הבולטים של משק החלב הישראלי הוא שיתוף הפעולה ההדוק בין הרפתנים לאנשי הטיפוח, הוטרינרים, המזריעים ואנשי המקצוע.

בתקציר זה ניסינו להביא בתמצית נושאים החשובים לעבודה המשותפת שלנו, אנשי שיאון עם הרפתנים.

אנחנו מקווים כי תקציר זה, יהווה כלי עזר נוסף לקידום ושיתוף פעולה.

בברכה,

ד"ר יואל זרון
אלון עינבר
ד"ר אמיר שיפמן
ינון דותן
ד"ר גוסטבו ויבשנידר

**שיאון חברה ישראלית
להזרעה מלאכותית
וטיפוח בע"מ**

ת.ד. 98373, גדרה 7057102

**טלפון. 08-8592812/3
פקס. 08-8593381**

www.sion-israel.com

