

שיאונית - פתח דבר

אנו מגישים לכם את "שיאונית" - פנקס כיס לרפתן. "שיאונית" כוללת בתוכה תקצירים של מונחי יסוד כלליים הקשורים בפוריות ובטיפוח וכן נהלים הקשורים לעבודה המשותפת של שיאון/מזריע-מגדל. הכרת המונחים והנהלים המובאים להלן תהווה כלי עזר בידיכם ותוכל להביא לשיתוף פעולה רב יותר. נדגיש שהנושאים הכלולים בתקציר זה הובאו בתמצית ולצורך מתן מידע כללי בלבד. הצוות המקצועי של שיאון והמזריעים, עומדים לרשותכם הרפתנים, בעצה, בדיון והחלטות משותפות וכן בביתוח הנתונים.

מאי 2004

בכבוד רב
שאל רשף
מנכ"ל

יעדי הטיפוח: ליצור פרות שישאירו רווח מירבי ליצרן

מילון מונחים בגנטיקה ופוריות

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

מונחים בטיפוח

PD01- שמו של אינדקס הטיפוח הישראלי, מבטא את הטיפוח ככונן שייתן את מירב הרווח לרפתן. נוסחתו:

ק"יג חלב * -0.22

ק"יג שומן * +8.5

ק"יג חלבון * +31

לוג רת"ס * -300

פוריות * +26

האינדקס התפתח במשך השנים כאשר מדי פעם נוסף לו גורם חדש בהתאם לדרישות הטיפוח.

אינדקסים מהעבר:

לוג רת"ס * -300 - ק"יג חלבון * +34.85 + ק"יג שומן * +6.4 + ק"יג חלב * -0.274 = PD96

ק"יג חלבון * +34.85 + ק"יג שומן * +6.4 + ק"יג חלב * -0.274 = PD91

חמ"מ: חלב מושווה מחיר.

לרת"ס: (somatic cell score) לוג ריכוז תאים סומטיים בחלב.

תאים סומטיים: תאי גוף- תאי דם לבנים ותאי בלוטות העטין, המופרשים לחלב, ריכוז גבוה מעיד על דלקת עטין.

אחוז הישגות: המתאם בין האומדן הגנטי המחושב והערך הגנטי האמיתי, במבחן פרים נקבע עפ"י מספר התחלובות של בנות הפר ומספר המשקים בהם הן מפוזרות.

שיפוט גופני: 5 תכונות בשיפוט איכותי ו- 12 תכונות בשיפוט לינארי.

תורשה: הערך הגנטי של הפרט (Breeding Value).

אומדן הורשה: מחצית הערך הגנטי של הפרט אשר יועבר לצאצאיו. ערך זה מופיע בלוחות הפרים, בדפי ספר העדר של הפרות ובתוכנות השידוך, עבור כל אחת מהתכונות.

פוטנציאל ייצור = ממוצע אומדן הורשה הורים + אפקט פרתי (שאינו עובר לצאצאים) = יכולת ייצור פוטנציאלית, (Potential Production Ability- PPA) זהו אומדן ליכולת ייצור הפרה בימי חייה ומחושב רק לפרות חולבות.

רמה גנטית - רמת ה-0 שכלפיה נמדדים אומדני ההורשה של כל התכונות, זוהי הרמה הממוצעת של כל הפרטים שנולדו בשנת היחוס. מדי 5 שנים משנים בכל העולם את שנת היחוס.

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 גרם שומן וחלבון ליום חליבה ממוצע. פרה שהתייבשה לפני, או אחרי 305 ימים, תנובתה מתוקנת באופן סטטיסטי עד 305 יום.

פגמים גנטיים:

Complex Vertebral Malformation- CVM תופעה תורשתית **רצסיבית (נשלטת)** הגורמת לעיוות בחוליות הצוואר ובגפיים של עוברים ולמות העובר לפני, או מייד אחרי ההמלטה.

תופעה זו מתרחשת כאשר העובר מקבל גן פגום מאימו וגן פגום מאביו. אירוע זה מתרחש רק ברבע מהעוברים אשר 2 הוריהם נושאים את הגן הפגום. היות ומרבית הפרות והפריים אינם נושאים של גן פגום, הסיכוי להופעת הפגם קיים רק באחוזים בודדים של ההריונות. כיום נבדקים כל הפריים שבשושלת המשפחתית שלהם מופיעה נשאות לגן זה ונמנעים שידוכים שעלולים לגרום להופעת התסמונת.

Bovine Leucocyte Adhesion Deficiency- BLAD תופעה תורשתית רצסיבית (נשלטת) אשר גורמת לפגיעה במערכת החיסון של הפרה. תופעה זו מועברת באופן דומה לזה של CVM. לאחר שנוקתה מהעדר אינה מהווה עוד גורם סיכון.

ראשי תיבות בלוח הפריים:

CV- נבדק ונמצא נשא של גן ל- **CVM** . מומלץ למנוע שידוך פר כזה לפרה שאחד מהוריה נשא גן ל- **CVM**. שידוך זה נמנע אוטומטית בתוכנית השידוך, ניתן לקבל רשימת פרות חשודות בשיאון.

TV- נבדק ונמצא חופשי מהגן ל- **CVM**.

BL- נבדק ונמצא נשא של גן ל- **BLAD**.

TL- נבדק ונמצא חופשי מהגן ל- **BLAD**.

ET- פר שמקורו בהעברת עוברים.

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

מונחים בפוריות

הגדרות גיל ותחלובה

- עגלה-** תחלובה מסי' 0, מלידה ועד המלטה ראשונה.
- מבכירה-** תחלובה מסי' 1, בין המלטה ראשונה לשנייה.
- בוגרת-** פרה בתחלובה 2 ואילך.
- פרה-** תחלובה 1 ואילך, כולל מבכירות ובוגרות.

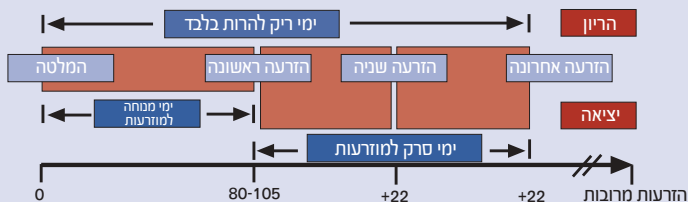
ניתוח ממדי הפוריות בחלוקה לקבוצות הגיל והתחלובה השונות מסייע במיקוד ואיתור נקודות החוזקה והחולשה.

אחוז התעברות- מספר ההריונות מחולק במספר הזרעות בתקופה נתונה.
אחוז הרות- מספר ההריונות מחולק במספר הפרות בתקופה נתונה.
מס' הזרעות להריון- מספר הזרעות מחולק במספר ההריונות בתקופה נתונה.

ימי מנוחה- מספר הימים בין ההמלטה להזרעה הראשונה לכל המוזרעות בתקופה.

ימי סרק- מספר הימים בין הזרעה ראשונה להזרעה האחרונה (בשל התעברות או יציאה) לכל הפרות המוזרעות.

ימי ריק- ימים בין ההמלטה להתעברות (ההזרעה האפקטיבית) לכל הפרות ההרות.



הזרעה ראשונה- הזרעה מס' 1 בתחלובה, מניין ההזרעות מתאפס רק אחרי המלטה או כאשר עברו 7 חודשים מההזרעה הקודמת.

הזרעה כפולה- הזרעה המבוצעת בתוך 4 ימים מההזרעה הקודמת. הזרעה זו נרשמת בכרטיס ההזרעה ובמחשב עם מספר עוקב לזו שקדמה לה, אך היא אינה נספרת לצורך תשלום וחישובי פוריות.

פסילה- (הזרעה מס' 0) הפרה מוגשת למזריע אך אינה מוזרעת כי לפי בדיקת המזריע אינה ביחום, או שהפרשתה עכורה או מוגלתית. ברבים מהמקרים בהם נרשמת פסילה, נמצא לאחר מכן כי הפרה הרה מהזרעה קודמת.

התפלגות מחזורים:

אורך מחזור- מספר הימים בין הזרעה לבין ההזרעה העוקבת.

מחזור קצר- 5-17 ימים.

מחזור נורמלי- 18-25 ימים.

מחזור ארוך- 26-35 ימים.

מחזור כפול- 36-60 ימים.

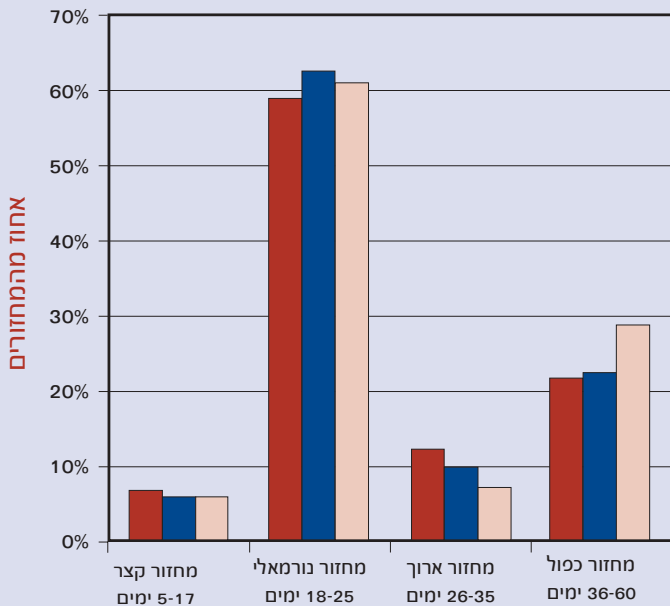
ריבוי מחזורים קצרים או ארוכים בעדר עשוי להצביע על בעיה הורמונלית כגון ציסטות.

ריבוי מחזורים ארוכים יכול להצביע על מוות עוברי מוקדם ("ספיגה").

ריבוי מחזורים כפולים עשוי להצביע על בעיה באיתור ייחומים, לעיתים קרובות נראה במקרים אלה גם עליה במספר בדיקות ההריון השליליות.

בכל המקרים האלו מומלץ להתייעץ עם הרופא המטפל

התפלגות מחזורים ממוצע ארצי



אורך מחזור



פסילות מזריע

ריבוי פסילות מזריע מעיד על בעיה בזיהוי ייחומים, רגישות יתר של מערכת זיהוי דרישות (פדומטריה), פיענוח שגוי של התוצאות או מיומנות המזריע. סיבות נוספות לפסילות מרובות: דלקת בנרתיק או ברחם.
ממוצע פסילות המזריע הוא כ-16%.

בדיקות הריון שליליות

ריבוי בדיקות הריון שליליות יכול להצביע על בעיה בזיהוי ייחומים שבגללה "מתפספס" ייחום 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.

בשנים 2000-2003 היה ממוצע בדיקות הריון השליליות:

עגלות	מבכירות	בוגרות
10.5%	19.5%	23.5%

דף ספר העדר (מקור)

8					

T5					

7					

15					

6					

25					

4					

N5					

3					

2					

1					

12					

13					

14					

15					

16					

17					

18					

19					

20					

21					

22					

23					

24					

25					

26					

27					

28					

29					

30					

31					

32					

33					

34					

35					

36					

37					

38					

39					

40					

41					

42					

43					

44					

45					

46					

47					

48					

49					

50					

51					

52					

53					

54					

55					

56					

57					

58					

59					

60					

61					

62					

63					

64					

65					

66					

דף ספר העדר

דף ספר העדר מופק לכל פרה עם סיום התחלובה וכולל פרטים רבים על הפרה וביצועיה, בתחלובה הנוכחית ובתחלובות הקודמות ועל ערכיה הגנטיים העדכניים.

להלן מדריך קצר להתמצאות בדף ספר העדר.

איזור 1- נתוני זיהוי הפרה והוריה.

איזור 2- זיהוי המשק והישוב.

איזור 3- שיפוט גופני של הפרה, נתונים אלה מופיעים רק לפרות שנשפטו ע"י שופטי ה.מ.ב.

איזור 4- ביקורות חלב- נתוני 12 הביקורות הראשונות בתחלובה האחרונה. נתונים גולמיים: תאריך הביקורת, ק"ג החלב, % השומן והחלבון והתאים הסומטיים.

איזור 5- נתוני תחלובות:

א'5- מס' התחלובה, תאריך ההמלטה, גיל בעת ההמלטה, ימי ריק ומספר ההזרעה האפקטיבית, שם ומספר הפר המזריע, מין הולד, שם ומספר (רק לנקבות), מספר ימי החליבה והיובש בתחלובה.

ב'5- נתוני ייצור גולמיים: ק"ג חלב (לתחלובה וליום חליבה), ק"ג חמ"מ תשולם (לתחלובה וליום כלכלה), שומן (ק"ג ואחוז), חלבון (ק"ג ואחוז), שומן וחלבון (גרם ליום חליבה).

מקדמי חמ"מ תשולם וחמ"מ טיפוח נכון ליום הפקת הדו"ח מפורטים באיזור 6.

בתחתית הטבלה של איזור 5 נמצאים סיכומי כלל התחלובות בכל אחד מהפרמטרים (תנובת חיים).

כ"ג- תנובה מתוקנת (ל- 305 יום) בק"ג חלב, חמ"מ תשלום, שומן וחלבון (ק"ג ואחוז) ותאים סומטיים. (ראה פירוט תנובה שנתיית מתוקנת 305 יום במילון המונחים).

ד"ה- הפרש בתחלובה בעדר- הפרש בין הפרה לבין ממוצע העדר במדדי הייצור.

איזור 6- מקדמי חמ"מ תשלום וחמ"מ טיפוח נכון ליום הפקת הדו"ח.

איזור 7- נתוני סיום תחלובה והמלטה צפויים או בפועל.

איזור 8- נתונים גנטיים: נתונים אלה מחושבים על בסיס המטען הגנטי שירשה הפרה מהוריה ועל בסיס הייצור שלה בתחלובות שעברו. מדדי החלב, שומן, חלבון ותאים סומטיים מפורטים לפי פוטנציאל הייצור ואומדן ההורשה של הפרה (ראה פירוט במילון המונחים).

פרה



קרבת דם

הזרעה בקרבת דם (ריבוי בשארות Inbreeding) 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.

**מזריעי "שיאון" נעזרים במסופון אשר מונע הזרעה בקרבת דם בשיעור של 6.25% ומעלה.
הזרעה בקרבה של 3.125% אינה רצויה אך מותרת.**

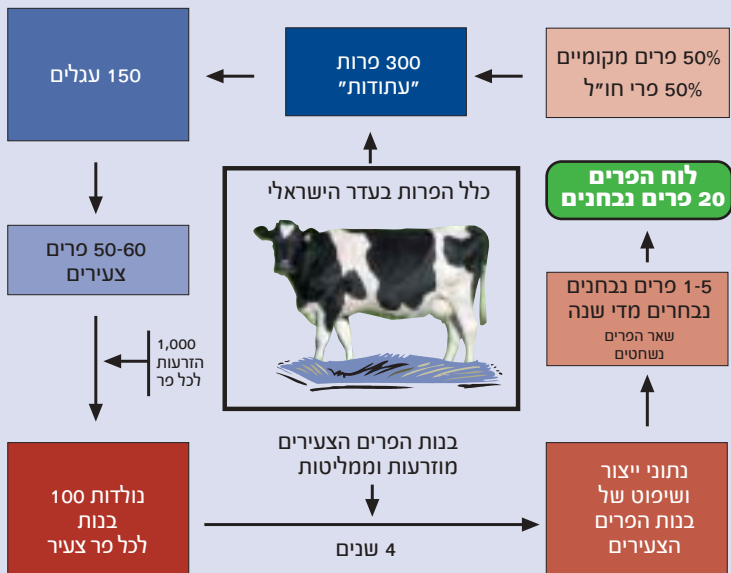
גם תוכנות השידוך ברפתות אמורות למנוע הזרעה בקרבת דם.

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 דודתו)

שיאון - היתרון הטיפוחי



יישום הטיפוח



הטיפוח הלכה למעשה

א. בחירת פרות עתודות- נעשית ע"י הצוות המקצועי בשיאון בשיתוף נציגי המגדלים מדי חודשיים. על פי תוצאות מבחן הפרים האחרון, לכל פרה עתודה משודך פר איכותי מהארץ או מחו"ל. למשק נשלחת מדבקת "עתודה" עם שם הפר המומלץ.

ב. הזרעת העתודות בזירמה המומלצת (עד 3 הזרעות).

ג. סימון העגלים המעניינים, מבין העתודות שעומדות להמליט והודעה למשק, משלוח בקשה לבדיקת האם לבת שחפת.

ד. קבלת הודעה מהמשק על המלטת זכר, העברת העגל בתוך שבועיים ליונקיית "שיאון" בגבע, לקיחת דוגמת דם מהעגל ומאימו לאימות ההורות.

ה. אישור רשימת העגלים על ידי ועדת טיפוח הכוללת נציגי מגדלים, שיאון, שה"מ והמ"ב.

ו. גידול העגלים בגבע עד גיל 4 חודשים ובאילניה עד כ- 10 חודשים, העברת קבוצות קטנות של עגלים לחוות בידוד לצורך בדיקות וטרינריות וחיסונים טרם כניסתם לפריה.

ז. העברת העגל לפריה באתר שיאון דרום, מגיל 14 חודש הפקת זירמה, מעתה יקרא העגל "פר צעיר".

ח. הזרעת מבחן במבכירות בכל הארץ בכ- 1,000 מנות זירמה מכל פר צעיר. מדי שנה בוחנים 60 - 50 פרים צעירים.

ט. יצור בנק זירמה מהפר והעברתו להמתנה עד לקבלת תוצאות המבחן.

י. עם קבלת תוצאות מבחן בנות הפרים- בחירת 10-5 פרים בשנה אשר יכנסו ללוח הפרים, הוצאת פרים ותיקים מהלוח.

לוח זמנים בתכנית הטיפוח הרגילה

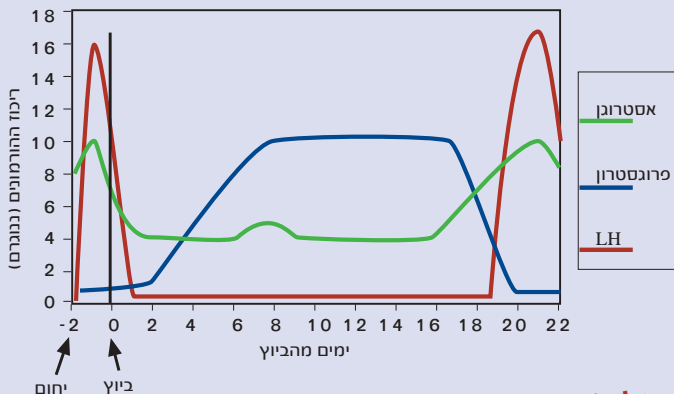
שנים	שלב
0	בחירת עתודות והזרעה
1	נולד עגל
2	העגל נותן זירמה ומבצע כ-1,000 הזרעות
3	נולדות בנות העגל
5	בנות העגל ממליטות
6	הבנות מסכמות תחלובה ראשונה, מבחן פרים, בחירת פרי צמרת, הזרעה מרובה, הזרעות מבחן אופן המלטה.
7	נולד גל שני של בנות הפר, מבחן תחלובה שניה לבנות הראשונות.
9	מבחן אופן המלטה, מבחן תחלובה שלישית לבנות הראשונות.
10	נולדות בנות רבות. מבחן חוזר עם הישנות גבוהה, בנות הגל השני מסכמות תחלובה ראשונה.

פיזיולוגיה של מערכת המין בפרה- גורמים המשפיעים על הפוריות

הורמוני המין

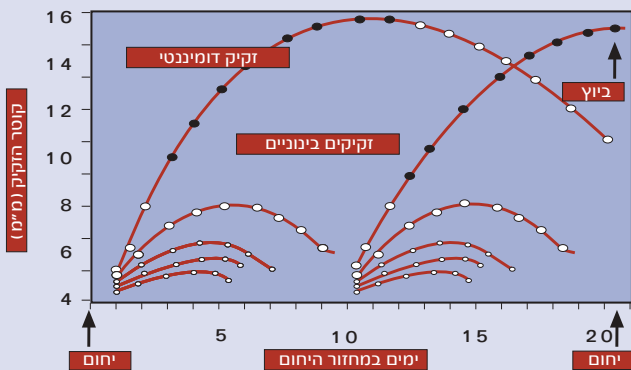
מקום יצור ההורמון	ההורמון המיוצר	פעולתו
היפוטלמוס (המוח)	GnRH	גורם לשחרור LH ו-FSH מההיפופיזה.
היפופיזה (יותרת המוח)	FSH LH	מעורר התפתחות הזקיק ויצירת אסטרוגן. גורם לביוץ- יצירת גוף צהוב והפרשת פרוגסטרון.
הזקיק (בשחלה)	אסטרוגן (אסטרדיול) אינהיבין	גורם להתנהגות יחומית, לכווץ מערכת המין, לגל של הפרשת LH מההיפופיזה. מדכא הפרשת FSH
הגוף הצהוב (בשחלה) שלייה	פרוגסטרון	מכין את הרחם להריון ומונע דרישה על ידי עיכוב הפרשת LH ו-FSH במהלך ההריון מחליפה השלייה את הגוף הצהוב כיצרנית פרוגסטרון.
דופן הרחם	רלקסין PG _{f2α}	מרחיב את הרחם בהריון ואת צוואר הרחם בהמלטה. מנוון גוף צהוב, גורם לתחילת יחום מחזור, מפסיק הריון.

ריכוז הורמונים בדם לאורך מחזור יחום



גלי זקימים

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



טיפולם הורמונליים וסנכרון יחומים

טיפולים הורמונליים לקבלת הריון מיועדים לתת פתרון לבעיות הבאות:

1. חוסר תאנה- הבאת פרה בודדת ליחום/ביוץ.
2. בעיה בזיהוי דרישות.
3. סינכרון לצורך הזרעת פרות/ עגלים במקבצים.
4. שיפור התזמון יחום-ביוץ-הזרעה.
5. תמיכה בהריון.
6. טיפול בפרות ציסטיות.
7. העברת עוברים.

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

אין לבצע כל טיפול הורמונלי אלא בהוראת הרופא המטפל !

הורמונים בשימוש

שמות מסחריים לדוגמא	הורמון
אובג'ן	FSH
פריד, סידר	Progesterone
פרגניקול	PMSG
רצפטל, גונבריד	GnRH
אסטרומט, אסטרופן	$PG_{f2\alpha}$