



יציר

רפתני באר טוביה

אוגדן לרפתן



תוכן עיניים

פרק	נושא	עמוד
א	דרך העבודה עם מרכז המזון	א-1
		א-2
		א-3
		א-4
		א-5
ב	עגלות לתחלופה	ב-1
		ב-2
		ב-3
		ב-4
ג	יונקים	ג-1
		ג-2
		ג-3
ד	יבשות	ד-1
		ד-2
		ד-3
		ד-4
ה	המלטה	ה-1
		ה-2
		ה-3
		ה-4
		ה-4
		ה-5
		ה-5
		ה-6
ו	חולבות	ו-1
		ו-1
		ו-2
		ו-2
		ו-3
		ו-4
		ו-5
		ו-6
		ו-7
		ו-8
		ו-9
		ו-10



הזרעה	ז	1-ז 2-ז 3-ז 4-ז 5-ז 6-ז 7-ז 8-ז 9-ז 10-ז	הבקרה ההורמונלית מחזור היחום מושגים בהזרעה פרוטוקול סיכרון יחומים הגשת פרה למזריע נוהל עבודת המזריע הזרעות מרובות אומדני הורשה לשיפוט גופני לוח פרים וניתוחו נתוני פוריות ארציים
פיטום עגלים	ח	1-ח 2-ח	ממשק פיטום עגלים ממוצע משקים ארצי
מחלות ובריאות העדר	ט	1-ט 2-ט 3-ט	בוטוליזם בבקר לאוקוזיס הבקר בת שחפת
תוספות מקצועיות	י	1-י 2-י 3-י 4-י	שיפוט גופני לפרות מעקב ייצור מפתחות בסיסיים לשיפור בתוצאות המקצועיות מחיר המטרה
חוצץ סיכומי מעקב ייצור	יא		מעקב ינואר 2015 מעקב פברואר 2015 מעקב מרץ 2015 מעקב אפריל 2015 מעקב מאי 2015 מעקב יוני 2015
חוצץ מרמזונים	יב		
חוצץ חשבונות	יג		

לכל לקוחותינו,

אנו שמחים להגיש לכם את אוגדן ההדרכה המלא שלנו.
החומר נאסף במשך שנים רבות ומשיך להיאסף ולהתעדכן.
באוגדן זה יוכל כל אחד למצוא חומר שמעניין אותו: חומר של הדרכה בממשק ובניהול, גידול חולבות, יבשות, יונקים ועגלות, הזנה, פיטום עגלים, תכנון בצוע מיכסה, מחלות מטבוליות, צינון בקיץ, מידע על מרכז המזון ותקשורת עמו.
אנו, במרכז המזון "יציב", הקמנו מערך הדרכה שמיועד לסייע לכם, בכל שאלה והתלבטות, ולענות על תלונות ובעיות. אנשי מרכז המזון עומדים תמיד לימינכם בכל סוגיה ויהיו מוכנים תמיד להיכנס לעובי הקורה ולהגיע לחקר הבעיות העומדות בפניכם.
עם הוצאתו של אוגדן זה אנו מקווים לחיזוק הקשר בין מרכז המזון ובינכם, קהל הלקוחות, ולתיעוד מועיל ומסודר של כל הידע שנצבר במשך השנים לרשות כולם.

בכבוד רב ובברכה,

ישראל עופר / רן יערי

מנכ"ל "יציב"-רפתני באר טוביה





דרך העבודה עם מרכז המזון



יציב
רפתני באר טוביה

קשר

Email	נייד	טלפון	תפקיד	שם
rany@yaziv.co.il	054-6748535	08-8584574	מנכ"ל	רן יערי
israelo@yaziv.co.il	050-5533916		תזונאי ראשי	ישראל עופר
mazkira@yaziv.co.il		08-8584574	מזכירת מנכ"ל	ציפי טל
	050-5710743		מנהל ייצור	איתן זנדני
eritl@yaziv.co.il		08-8580068	פקידת ייצור	עירית לוי
kfir@yaziv.co.il	052-5609570		הדרכה ושימור לקוחות	כפיר לוי
	050-5535382	08-8601680	מנהלת כספים הנה"ח	יהודית ביטון חנה בידוש
	057-7758913		משאית חלוקה	אבינועם נחליאלי
	050-9016860		משאית חלוקה	איתן סעיד
		08-8580163		פקס' הנה"ח
		08-8501101		פקס' ייצור

כתובת למשלוח דואר:

אגודת "יציב" רפתני באר טוביה

מושב באר טוביה, 8381500



שעות חלוקת הבלילים ללקוחות המגיעים למרכז המזון

סוג בליל	ראשון	שני	שלישי	רביעי	חמישי	שישי	שבת
פרות בוקר	05:30-08:30	05:30-08:30	05:30-08:30	05:30-08:30	05:30-08:30	05:30-08:30	05:30-08:30
פרות צהריים	13:00-14:00	13:00-14:00	13:00-14:00	13:00-14:00	13:00-14:00		
עגלות	06:30-11:00	06:30-11:00	06:30-11:00	06:30-11:00	06:30-11:00	06:30-11:00	
יבשות	09:30-11:00		09:30-11:00		09:30-11:00		
יבשות רטוב	09:30-11:00		09:30-11:00		09:30-11:00		
עגלים	07:00-11:00	07:00-11:00	07:00-11:00	07:00-11:00	07:00-11:00	07:00-11:00	06:00-08:30
פיניש	09:30-11:00	09:30-11:00	09:30-11:00	09:30-11:00	09:30-11:00	09:30-11:00	
יונקים		09:30-11:00		09:30-11:00			
יונקים כופתיות				09:30-11:00			

חבר יקר - עמידה בזמני החלוקה מקטינה את זמן ההמתנה.

הערה: יתכנו שינויים קלים בהתאם לצרכי ממרכז המזון.



מחירי מנה / שיטת ההחזרים ללקוח

שיטת תמחור המנות ב"יציב"

קביעת מחירי המנות ב"יציב" נעשית בשיטה ייחודית לנו.

על מנת לפרט את אופן תמחור המנות אزدקק לביאורים של מספר נושאים שלהלן:

1. מחיר חומרי הגלם: מחירי החומרים מתומחרים בסוף החודש כאשר ניתן לסכם את כל העלויות בפועל. למשל: חלק מהמחירים שאנו משלמים לספקים על חומרי הגלם נקובים במטבע זר (דולר או יורו) ושערו היציג של המטבע שמתפרסם בסוף החודש הוא הקובע ע"פ ההסכמים. כמו כן גם עלויות ההובלה מהנמל ידועות כלומר: אנו יודעים אם החומר נפרק בנמל חיפה או אשדוד וכתוצאה מכך עלות ההובלה ידועה.
2. הרכבי המנות: כל המנות מתוכננות ע"י תזונאי במחשב וההרכב מועבר לביצוע ע"י אנשי הייצור (מפעילי סלף ומפעילי שופל). בעת ביצוע המנות בעגלות עלולות להתבצע סטיות קלות של ההעמסה וההרכב קצת שונה מהתכנון. כל העגלות שבוצעו בפועל במשך החודש מועברות להנהלת החשבונות שמקבלת הרכב ממוצע של כל הביצועים בפועל – והרכב זה הוא הקובע לגבי הרכב המנה לאותו החודש.
3. הוצאות התפעול: הפעלת מרכז מזון כרוכה בהוצאות מרובות: אחזקת ציוד, תיקון כלים (סלפים, שופלים, משאיות, עגלות, ציוד גריסה ושינוע, תיקוני בטון ותשתית), משכורות לעובדים, ביטוח, הוצאות ניהול וכיו"ב. מדי רבעון אנו עורכים סיכום רווח והפסד ומודדים את סך ההוצאות ומחלקים לסך ייצור הבלילים בטונות שייצרנו. ע"פ המאזן הזמני הרבעוני מתקנים את שיעור הוצאות התפעול.
4. החזרים ללקוחות והנחות: ב"יציב" נהוג לתמחר את עלויות הבלילים + השקעות ותיקונים. במהלך שנה של פעילות שוטפת עלולות להתרחש הפתעות שונות, כגון: תיקון גדול כלשהו או אירוע ביטוחי כלשהו או הפסד כספי שלא נחזה מראש. עם סיום השנה נערך מאזן פיננסי של אותה השנה ואז מחולק העודף כהחזרים לכל הלקוחות. ע"פ 14 השנים שחלפו מאז הקמת "יציב" החזרי הבליל היו בממוצע מעל לאותם 3% האמורים. רוב לקוחותינו נותנים לנו צ'ק בטחון על סך ממוצע הקניות החודשי ומקבלים בגין כך הנחה של 1% נוסף בגוף החשבונית. כמו כן במבצע הנחה מיוחדת לחמש שנים (החל מ- 2012) יקבלו כל לקוחותינו שהתמידו וקנו מאיתנו עד סוף 2016 הנחה של 1% נוסף על סך כל קניותיהם במשך התקופה. כל הסכומים צמודים למדד ונושאים רבית.
5. תנאי תשלום: תנאי התשלום המקובלים ב"יציב" הם ש' + 30. רובם של לקוחותינו משלמים במועד. מי שמקדים מקבל הנחה לפי שיעור רבית שנקבע ע"י ההנהלה ומי שמאחר משלם תוספת רבית שגבוהה מהרבית שניתן להשיג בבנק. אנו ממליצים לשלם במועד.



כיצד מתבצע איפוא תמחור המנות?

עם סיום החודש השוטף מתמחרים חומרי הגלם (סעיף 1) ע"פ עלותם בפועל. באמצעות תכנת מיחשוב מועברים הרכבי המנות (סעיף 2) להנהלת החשבונות. ע"פ סיכומי המאזנים האחרונים מחושב ממוצע הוצאות התפעל לטון בליל (סעיף 3) ומוסף עודף תפעולי (סעיף 4). המחירים שמתקבלים נכתבים בדף המחירון שנשלח לכל הלקוחות ושבּו גם מפורטים עיקרי התכולות (% חומר יבש, חלבון, מזון גס, אנרגיה). אם נחוץ פירוט נוסף – ניתן לפנות להנהלת החשבונות ולקבל ביאורים נוספים ככל שיידרש.



וזאת לתעודה

כי
מערכת ניהול האיכות של



יציב רפתני באר טוביה, אגודה שיתופית חקלאית,
מרכז מזון
באר טוביה
נבחנה ונסקרה על ידי מכון התקנים הישראלי ונמצאה מתאימה לדרישות
התקן הישראלי והתקן הבין-לאומי ת"י ISO 9001: 2008
תחום:
ייצור בלילים למעלי גירה.

אישור זה ניתן בהתאם לכללים לאישור מערכות ניהול איכות (אכ.01.04) שאושרו על ידי המכון.
תוקף האישור מותנה בתחזוקה שוטפת של מערכת האיכות בהתאם לדרישות התקן הנ"ל ובצוע פקוח ע"י מת"י.
ר:הרות נוספות הנוגעות לתחום האישור ולקיום דרישות התקן ת"י ISO 9001 מהדורת 2008 ניתן לקבל מהארגון.

מס היתר : 62903
תאריך הוצאת אישור זה: 30 . 03 . 2014

תאריך האישור הראשוני: 23 . 02 . 2005
תאריך פקיעת אישור זה: 29 . 03 . 2017

www.sii.org.il



מכון התקנים הישראלי





היתר עסקה ליצור

לייצור וסחר במספוא

היתר מס' 14345

בהתאם לסמכויות לפי סעיף 3 לצו הפיקוח על מצרכים ושירותים (ייצור מספוא והסחר בו) תשל"א - 1971.
הריני מעניק בזה היתר לייצור וסחר במספוא כמפורט להלן:

שם מקבל ההיתר:

"יציב" רפתני באר טוביה, אגש"ח בע"מ (1105)

מס' ח"פ/ת"ז 570039347 שכתובתו: מרחביה 1 באר טוביה 8381500

לייצור וסחר במספוא מהסוגים הבאים:

שם המוצר	סוג המוצר	שם המוצר
בליל חולבות	בלילים לחיות משק	לא רפואי
בליל יבשות	בלילים לחיות משק	לא רפואי
בליל יונקים	בלילים לחיות משק	לא רפואי
בליל יונקים רפואי	בלילים לחיות משק	רפואי
בליל עגלות	בלילים לחיות משק	לא רפואי
בליל עגלים	בלילים לחיות משק	לא רפואי
בליל עגלים רפואי	בלילים לחיות משק	רפואי
בליל צאן	בלילים לחיות משק	לא רפואי

תנאי ההיתר:

- קיום הוראות צו הפיקוח על מצרכים ושירותים (ייצור מספוא והסחר בו) תשל"א - 1971;
- קיום תנאים נאותים לייצור, עיבוד, אחסון, אריזה, הובלה ומכירה של מספוא, שקיומם היה תנאי למתן ההיתר, ואשר מפורטים במפרט שפורסם באתר השירותים הווטרינריים בכתובת: <http://www.vetserv.moag.gov.il>;
- המספוא לא יכיל חומר זר בשיעור שמעל לשיעורים המפורטים לסוגו ברשימה שפורסמה באתר השירותים הווטרינריים בכתובת: <http://www.vetserv.moag.gov.il>;
- אי עמידה בתנאים למתן ההיתר על פי הוראות השירותים הווטרינריים וביתר התנאים המפורטים לעיל הינה עילה לביטולו של ההיתר זה.
- (5) תוקף ההיתר עד ליום 31/12/2015 ובכל מקרה לא יעלה על שנה מיום מתן ההיתר.

תאריך מתן ההיתר: 01/01/2015

פנינה אורן

מנהלת האגף לפיקוח על מזון לבעלי חיים
השירותים הווטרינריים
משרד החקלאות ופיתוח הכפר

ת.ד. 12 בית דגן 50250, טל. 03-9681651 פקס. 03-9681710
דוא"ל mispo@moag.gov.il

עמוד 1 מתוך 2





משרד החקלאות ופיתוח הכפר

האגף לפיקוח על מזון לבעלי חיים, השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה.



היתר עסקה ליצור

לייצור וסחר במספוא

היתר מס' 14345

בהתאם לסמכותי לפי סעיף 3 לצו הפיקוח על מצרכים ושירותים (ייצור מספוא והסחר בו) תשל"א - 1971.
הריני מעניק בזה היתר לייצור וסחר במספוא כמפורט להלן:

שם מקבל ההיתר:

"יצוב" רפתני באר טוביה, אגש"ח בע"מ (1105)

מס' ח"פ/ת"ז 570039347 שכתובתו: מרחביה 1 באר טוביה 8381500

לייצור וסחר במספוא מהסוגים הבאים:

חליפות למעלי גירה	בלילים לחיות משק	לא רפואי
חליפות רפואיות למעלי גירה	בלילים לחיות משק	רפואי

תנאי ההיתר:

- קיום הוראות צו הפיקוח על מצרכים ושירותים (ייצור מספוא והסחר בו) תשל"א - 1971;
- קיום תנאים נאותים לייצור, עיבוד, אחסון, אריזה, הובלה ומכירה של מספוא, שקיומם היה תנאי למתן ההיתר, ואשר מפורטים במפרט שפורסם באתר השירותים הווטרינריים בכתובת: <http://www.vetserv.moag.gov.il>;
- המספוא לא יכיל חומר זר בשיעור שמעל לשיעורים המפורטים לסוגו ברשימה שפורסמה באתר השירותים הווטרינריים בכתובת: <http://www.vetserv.moag.gov.il>;
- אי עמידה בתנאים למתן ההיתר על פי הוראות השירותים הווטרינריים וביתר התנאים המפורטים לעיל הינה עילה לביטול של היתר זה.
- תוקף ההיתר עד ליום 31/12/2015 ובכל מקרה לא יעלה על שנה מיום מתן ההיתר.

תאריך מתן ההיתר: 01/01/2015.

פנינה אורן

מנהלת האגף לפיקוח על מזון לבעלי חיים
השירותים הווטרינריים
משרד החקלאות ופיתוח הכפר

ת.ד. 12 בית דגן 50250, טל. 03-9681651 פקס. 03-9681710
דוא"ל mispo@moag.gov.il

עמוד 2 מתוך 2





ביטוח בקר ברפתות חלב לשנת 2015- ביטוח אסונות

אגודת יציב, מזה שנים, מבטחת את האיננוטר בגינו הנך רוכש בלילים מיציב בביטוח "לליבסטוק", שהינו ביטוח ייחודי לרפתות חלב וניתן ללקוחות מרכז המזון.

תוכנית הפוליסה הינה: כיסוי ביטוחי למקרה מוות מכל סיבה שלא הוחרגה ובנוסף לאירוע פריצה וגניבה

להלן נקודות עיקריות מפוליסת הביטוח:

1. הכסוי הביטוחי מבוצע על סמך דיווח מצבת העדר שמבוצע על ידיך למרכז המזון. הדיווח מבוקש בכל עת שבו יש שינוי מעל 15% ממצבת העדר, זאת על מנת למנוע ביטוח בחסר. במידה וחל **גידול משמעותי** במצבת העדר במהלך השנה יש להודיע בכתב למרכז המזון **במידה**.
2. הכיסוי הביטוחי בגין **מוות** של בן-הבקר מותנה ברישום תאריך הלידה בכרטיס הבקר שלו. במקרים בהם לא הופיע תאריך הלידה, נרשם במכון הכיול תאריך לידה זהה לתאריך תמותה ולא התקבל הפיצוי הביטוחי בגינו.
3. **הפיצוי** הינו בהתאם לנתוני "הדף הכחול" האחרון שפורסם במועד קרות האירוע הביטוחי. הפיצוי כדלקמן-
 - 3.1. **עגלים ועגלות לפי הגיל ומספר ימי הריון** - עגל עד גיל 7 ימים הינו ללא כיסוי ביטוחי, עגל עד גיל 14 יום הינו ללא כיסוי בגין מוות משלשולים ודלקת ריאות.
 - 3.2. **עגלי יבוא** - מבוטחים על פי ערכי "עגלי שחור-לבן". אין כיסוי לעגלי יבוא מתחת לגיל 90 יום או עד 30 יום מיום ההגעה - לפי המאוחר מביניהם בגין נזקי הובלה, קדחת הובלה, חבלות בגפיים, דלקות מעיים ו/או זיהום בדרכי הנשימה. הכיסוי כפוף לאישור וטרינר שיינתן 7 ימים לאחר מועד ההגעה.
 - 3.3. **מבכירות (מ-180 ימי הריון) ופרות עד גיל 12 שנים** - הפיצוי לפי ערך פרה בגיל 24 חודשים.
 - 3.4. **פרות מעל גיל 12 שנים** - הפיצוי לפי ערך לבשר.
4. **השתתפות עצמית** מחולקת על פי שני סוגי אירועים-
 - 4.1. **אירועי גניבה** - משקים בעלי מערכת אזעקה תקינה ופעילה - 10,000 ₪.
משקים ללא מערכת אזעקה תקינה ופעילה - 20,000 ₪.

מערכת אזעקה תקינה ופעילה הינה מערכת מסוג א"א עם קרניים, תקינה ומופעלת בכל עת שהרפת אינה מאוישת ע"י אדם בוגר, אשר מחוברת לרכזת הנמצאת במקום מוסתר ומתריעה באמצעות צופר קולי וכן מחוברת ל-2 מנויים טלפון תקינים ופעילים, אשר לפחות אחד מהם סלולארי.



4.2. **אירועים אחרים** – 12,800 ₪ לאירוע.

משך אירוע לעניין מחלות הינו 90 ימים רצופים, למעט שלשולים ודלקות ו/או זיהומים בדרכי הנשימה שמשך האירוע הינו 30 ימים.
הכיסוי בגין מחלות מותנה בטיפול שוטף של וטרינר בעדר.

הכיסוי בגין בוטליזם מותנה בחיסון על פי הנחיות השירות הווטרינרי של משרד החקלאות.

בנוסף, הביטוח כולל **הרחבה לפיצוי** בגין נזקים מצטברים במהלך שנת הביטוח בניכוי השתתפות עצמית של 8% מערך העדר ולא פחות מ-20,000 ₪.

חישוב ערך העדר לצורך חישוב ההשתתפות העצמית באירוע מצטבר יהיה כדלקמן-

עגלות בהריון ב-180 ימי הריון, פרות ומבכירות לפי ערך פרה בגיל 24 חודש, עגלים ועגלות על פי ערכם בגיל שנה.

6. **משקים בהם חלו אירועי ביטוח קודמים** תנאי מוקדם לקבלת תגמולי ביטוח הינו עמידה במלוא דרישות חברת הביטוח כפי שהועברו לנציג המשק לאחר מקרה ביטוח. משק בו ישנה דרישה לקיום מערכת אזעקה כמפורט לעיל לא יהיה זכאי לתגמולי ביטוח במידה ולא הופעלו מערכות המיגון הנדרשות עבורו.
בכל שאלת הבהרה או בחינת אירוע ספציפי ניתן לפנות לאנשי ההדרכה במרכז המזון.

מכתב זה, הינו למטרת ביאור נקודות עיקריות של הפוליסה.

למען הסר ספק, התנאים המלאים והקובעים הינם עפ"י הפוליסה המקורית בלבד, אין בהבהרה זו כדי לבטל ו/או לסתור את האמור בפוליסה המקורית.

להזכיר, מדובר בפוליסה בעלת תנאים משופרים ביחס למקובל "בביטוחי אסונות".

יש לזכור כי הכיסוי הביטוחי הינו עבור אירועי ביטוח המוגדרים כ"אירועים גדולים" ולכן מדובר "בביטוח אסונות".



גידול עגלות לתחלופה



יציב
רפתני באר טוביה



ריכוז גידול עגלות לתחלופה

גיל 0 עד גמילה: חלב/אבקת חלב + בליל יונקים (ראה לוח הגמעה מומלץ). יש חשיבות במתן בליל יונקים בכמות קטנה כבר מגיל צעיר לפיתוח הכרס, יש להקפיד על מידה נכונה (הולכת וגדלה) כך שהבליל יהיה טרי יום-יום ובצריכה חופשית.

2 חודשים עד 4 חודשים: בליל יונקים בצריכה חופשית. לקראת סוף תקופה זו ולקראת מעבר לבליל חולבות מומלץ לתת במשך 10 ימים 50 % בליל יונקים ו 50 % בליל חולבות.

4 חודשים עד 7 חודשים: בליל חולבות. ככלל יש להימנע מהזנה בבליל חולבות מעבר לגיל 7 חודשים. עודף אנרגיה עלול לגרום השמנת יתר שיכולה לפגוע בפוריות העגלה ובהתפתחות טובה של רקמת העטין.

7 חודשים ועד בדיקת הריון חיובית: בליל עגלות בצריכה חופשית המעבר לבליל עגלות צריך להיעשות בהדרגה (במשך כ- 10 ימים 50 % בליל חולבות ו 50 % בליל עגלות) ובצורה מבוקרת כדי לאתר עגלות שלא הסתגלו למנת העגלות.

מבדיקת הריון ועד 3 שבועות לפני המלטה: בליל עגלות מוגבל ל 10.25 ק"ג חומר יבש בממוצע לעגלה.

מ 3 שבועות לפני המלטה ועד המלטה: בליל יבשות + תוסף להכנה (ראה הזנת יבשות).

דגשים ממשקיים:

1. בחודשיים הראשונים לחיי העגלה יש להקפיד על תנאי היגיינה ואוורור טובים למניעת תחלואה ביונקים, רצוי לשכן את העגלות במלונות למניעת מעבר מחלות מעגלה לעגלה. יש להקפיד על מצע יבש ונקי ועל טיפול אגרסיבי בזבובים (המהווים מעבירי מחלות "יעילים").
2. עגלות מגיל חודשיים וחצי יש לחסן נגד בוטוליזם פעם ראשונה ופעם שניה לאחר 6 שבועות. בהתאם לפרוטוקול החקלאית. ראו פרק בוטוליזם.
3. במהלך כל הגידול יש להקפיד על גישה נוחה למים נקיים וצוננים. (לנקות השקתות לפחות פעמיים בשבוע במברשת **וללא** חומרים מחטאים (סבון) על מנת למנוע הרס אוכלוסיות חיידקי הכרס).
4. חיוני לשכן את העגלות בתנאים נוחים ולחלקן לקבוצות על פי גודלן לבל יידחקו מן האבוס עגלות קטנות ע"י הגדולות. כמו כן מומלץ להפריד בין העגלות להזרעה והעגלות ההרות (מאפשר תצפית יעילה ומעקב טוב על העגלות).
5. מומלץ למדוד את העגלות אחת לחצי שנה על מנת לעקוב אחר ביצועי הגדילה שלהן: היקף חזה+גובה.
6. מומלץ להזריע את העגלות בגיל 14 חודשים ובהתאם לגודלן. דחיית ההזרעה לצורך תכנון המלטות רק בתנאי שהעגלות לא תשמנה.
7. שאריות מבליל חולבות רצוי לתת רק לעגלות להזרעה/בהזרעה. מומלץ להימנע ממתן כמות שאריות גדולה לתקופה ממושכת.





ממשק אבוס – עגלות

בטבלה 1 מוצגים סוגי הבלילים השונים לכל גיל וגיל של העגלות וכן ההמלצה לכמות הבליל (בחומר יבש) אותו עליהן לצרוך בהתאם לגילן. כמובן שמדובר בממוצעים.

כאשר באים להמיר את כמות הבליל המבוקשת בחומר יבש (כפי שהיא מתפרסמת בטבלה 1) לכמות הנלקחת מהמרמ"ז, יש לחלק את כמות הח"י באחוז הח"י כפי שהוא מתפרסם במחירון או באתר. בטבלה 1 בעמוד הבא, נרשמו ממוצעי החומר היבש האופייניים לבלילים בשלוחת העגלות. דוגמה: 10 ק"ג ח"י של בליל עגלות יבש, שאחוז הח"י שלו הוא 86.33%, צריך לקחת בליל בכמות: $10 / 0.8633 = 11.53$.

יש לשים לב שאצל העגלות הגדולות, בגילאי הזרעה והריון אנו ממליצים על הגבלת כמות הבליל הניתנת להן. עגלות בגיל זה לא צריכות לקבל בליל חופשי באבוס, אלא הכמות צריכה להיות מוגבלת כדי למנוע השמנה של העגלות בעיקר ברקמת העטין המתפתחת שלהן. יש לזכור שכאשר המקום בתוך רקמת העטין "נתפס" ע"י שומן, הוא לא יוכל לייצר חלב כפי שאנו מצפים ממנו לאחר מכן. צורת ההגבלה צריכה להתבצע ע"י "משחק" עם קרובי המזון. אצל מי שמקבל בליל אחת לכמה ימים, חלוקת הבליל צריכה להיות רחוקה מפס האכילה, כך שיהיה אפשרי לקרב לעגלות רק את הכמות היומית. **אין שום מניעה שעגלות יעמדו כמה שעות ואפילו עד חצי יום מול אבוס ריק. נכון שבמצב זה הן עשויות "לצעוק" כל פעם שעוברים במשק ובכך להצהיר על רעבונן ולגרום לאי נעימות לרפתן, אך יחד עם זאת, הענות לרצונן פוגעת בכיסו של הרפתן גם במידי וגם בטווח הארוך.**

רצוי לחלק את העגלות לתאים נפרדים בהם הפרשי הגילאים אינם עולים על שלושה חודשים על מנת למנוע תחרות ואכילה לא אחידה (אכילה מופרזת של הגדולות ע"ח אכילה בחוסר של הקטנות).

טבלה 1: טבלה מסכמת – המלצות למינון המנות של עגלות לתחלופה. רפת מושבית

גיל בחודשים	משקל גוף	סוג בליל	צריכת מזון ק"ג ח"י/יום	ממשק
0-2	50	בליל יונקים	2.0	צריכה חופשית. לערבב מס' פעמים ביום
2-4	70-120	בליל יונקים	2.5	צריכה חופשית
4-7	120-190	בליל חולבות	4.3	צריכה חופשית
7-12	190-308	עגלות	6.5	צריכה חופשית
הריון - 12	308-350	עגלות	8	צריכה חופשית
23 - הריון	350-620	עגלות	10.25	הגבלת אכילה
המלטה 23	650	יבשות+תוסף הכנה	10.5	צריכה חופשית. 4 ק"ג תוסף ביום (2 בוקר, 2 ערב)



טבלה א.1. % החומר היבש האופייני במנות מרכז המזון.

קוד הבלייל	שם הבלייל	% חומר יבש אופייני
1178	בליל יונקים תערובת	87%
1179	בליל יונקים כפתיות	87%
1168	בליל חולבות	55%
1174	בליל עגלות רטוב	76%
1175	בליל עגלות יבש	83%
1173	בליל יבשות	79%
1182	בליל יבשות רטוב	62%

מדידת עגלות

אוניברסיטת פנסילבניה פרסמה בשנת 2013 תקן חדש למדידת עגלות. במרכז המזון "יציב" קיימת תוכנה שבאמצעותה ניתן להכניס את תוצאות מדידת העגלות ולקבל את מצב העדר בגרפים.

המלצת מרכז מזון: ממפלס עמידת העגלות לאורך האבוס בקבוצות העגלות השונות, לסמן קו בגובה האופטימאלי. כך כאשר העגלות אוכלות, ניתן להעריך את גובהן.

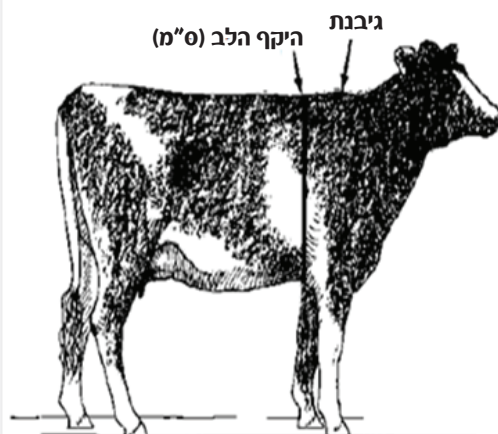
טבלת מדידה אופטימלית של עגלות



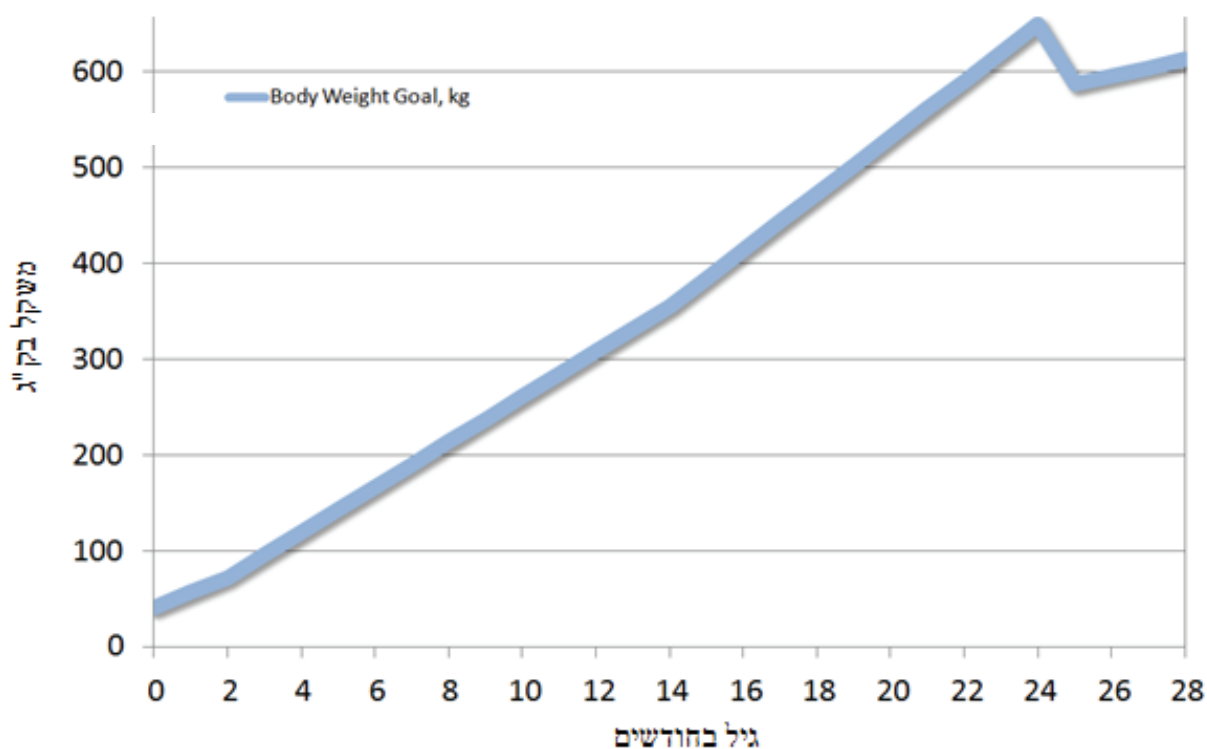
גיל בחודשים	גיל בימים	משקל קג	הערכת היקף חזה סמ	% ממשקל פרט בוגר	גובה בס"מ	% מגובה פרט בוגר
0	0.0	41		6.03	80.9	55.0
1	30.4	57		8.32	85.9	58.4
2	60.9	72	102	10.62	90.9	61.8
3	91.3	96	112	14.08	95.9	65.3
4	121.7	119	119	17.55	100.9	68.7
5	152.2	143	125	21.02	106.0	72.1
6	182.6	167	132	24.49	111.0	75.5
7	213.1	190	138	27.95	113.5	77.2
8	243.5	214	144	31.42	116.0	78.9
9	273.9	237	149	34.89	118.5	80.6
10	304.4	261	152	38.36	121.0	82.3
11	334.8	284	161	41.82	123.5	84.0
12	365.2	308	165	45.29	126.1	85.8
13	395.7	332	167	48.76	127.3	86.6
14	426.1	355	170	52.22	128.6	87.5
15	456.6	385	174	56.55	129.8	88.3
16	487.0	414	177	60.88	131.1	89.2
17	517.4	443	183	65.21	132.3	90.0
18	547.9	473	185	69.53	133.6	90.9
19	578.3	502	188	73.86	134.8	91.7
20	608.7	532	190	78.19	136.1	92.6
21	639.2	561	192	82.51	137.4	93.4
22	669.6	591	193	86.84	138.6	94.3
23	700.0	620		91.17	139.9	95.1
24	730.5	649		95.50	141.1	96.0
25	760.9	587		86.27	141.2	96.1
26	791.4	595		87.53	141.3	96.1



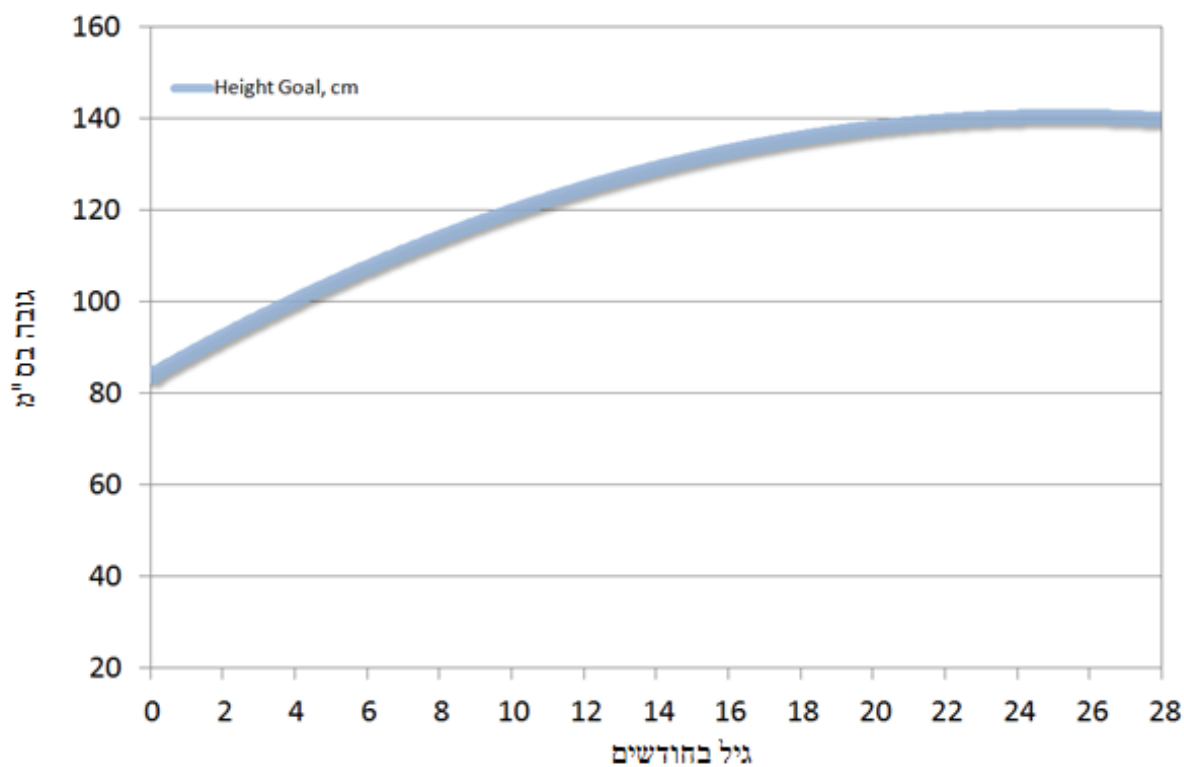
היקף החזה באזור הלב. מדידה נכונה עבור הערכת המשקל



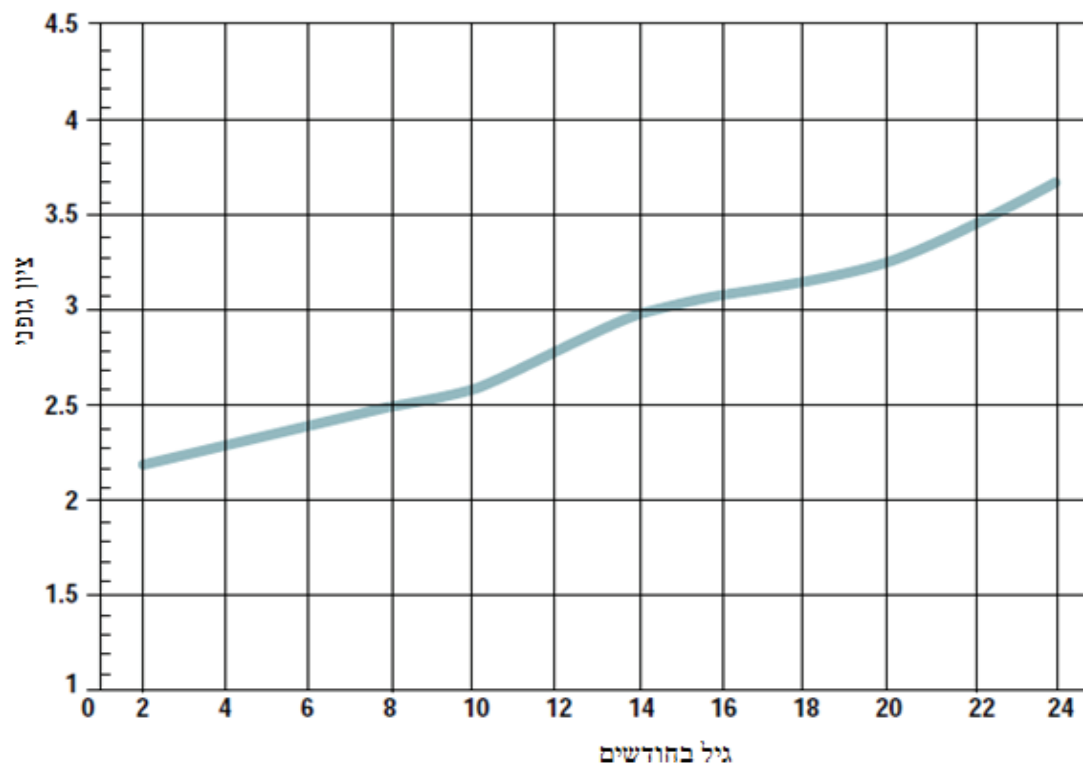
משקל העגלה האופטימאלי



גובה העגלה האופטימאלי



ציון שיפוט גופני האופטימאלי לעגלה



הזרעת עגלות

1. טבלת המלצות להזרעת עגלות

חודש לידה	חודש בו תהיה בת 14	חודש מומלץ להזרעה	גיל בהזרעה	חודש המלטה
ינואר	מרץ	אפריל	15	ינואר
פברואר	אפריל	אפריל, מאי	15, 14	ינואר, פברואר
מרץ	מאי	מאי	14	פברואר
אפריל	יוני	יוני	14	מרץ
מאי	יולי	יוני, יולי	14, 13	מרץ, אפריל
יוני	אוגוסט	יולי	13	אפריל
יולי	ספטמבר	ספטמבר	14	יוני
אוגוסט	אוקטובר	אוקטובר	14	יולי
ספטמבר	נובמבר	ינואר	16	אוקטובר
אוקטובר	דצמבר	פברואר	16	נובמבר
נובמבר	ינואר	מרץ	16	דצמבר
דצמבר	פברואר	אפריל	16	ינואר

תנאי מחיה אופטימלים לגידול עגלות לתחלופה.

מין	גיל בחודשים	שטח מחייה מרבץ נטו	שטח אבוס לראש	שטח שוקת לראש
נקבה/זכר	2-7	7.5 מ"ר	50 ס"מ	10-15 ס"מ
נקבה	8-24	13 מ"ר	70 ס"מ	10-15 ס"מ



גידול יונקים



ריכוז ממשק יונקים + לוח הגמעה מומלץ:

- מומלץ לחסן בחיסון אמהות (להתייעץ עם הרופא) את כל הפרות מהמלטה שניה ומעלה, ולהגמיע בחלבן בלבד הגמעת קולוסטרומ ראשון, לאחר בדיקת הקולוסטרומ בקולוסטרומטר.

טיפול בולד ביומו הראשון:

- מומלץ להפריד הולד מאמו בזמן סביר, לנקות ולייבש הולד ולחטא הטבור.
- חשיבות קריטית להגמעה נכונה של קולוסטרומ ראשון (המופק מחליבה ראשונה לאחר ההמלטה), על מנת לספק לולד את הנוגדנים הנחוצים לו ושאינם בנמצא בדמו. יש למדוד הקולוסטרומ בעזרת קולוסטרומטר ולהקפיד על מתן קולוסטרומ מאיכות טובה בלבד (במכשיר=ירוק). את הקולוסטרומ הירוד ניתן להגמיע בהגמעות העוקבות. את הקולוסטרומ חייבים לתת תוך 6 השעות הראשונות לאחר ההמלטה, רצוי כמה שיותר קרוב להמלטה. בתוך 6 שעות נסגרות הממברנות במעי שמסוגלות לקלוט את הנוגדנים ברמה טובה.

- מומלץ להגמיע 2 ליטר קולוסטרומ ראשון בהגמעה הראשונה ואח"כ 2 ליטר קולוסטרומ ראשון נוספים בהגמעה השניה עד 6 שעות מהמלטה.

- מהיום השני עד השלישי ניתן להגמיע קולוסטרומ שאינו ראשון ואף שאינו מחוסן ו/או של מבכירות.

- יש להגיש מים נקיים כשעה לאחר ההגמעה, על מנת שלא ייווצר עומס על מערכת העכול.

תוכנית הגמעה ב-214 ליטר חלב מלא

גיל בימים	סה"כ ימים	ליטרים ביום	ליטרים בתקופה	מס' הגמעות ביום	הערות
0-3	3	4	12	3	קולוסטרומ
4-7	4	4	16	3	קולוסטרומ ירוד/חלב
8-21	14	4	56	3	חלב
22-35	14	5	70	2	חלב
36-50	15	3	45	2	חלב
51-55/60	5/10	3	15/30	1	חלב

תוכנית הגמעה ב-183 ליטר חלב מלא + 9.15 ק"ג תחליף חלב

גיל בימים	סה"כ ימים	ליטרים ביום	ליטרים בתקופה	מס' הגמעות ביום	הערות
0-3	3	4	12	3	קולוסטרומ
4-7	4	4	16	3	קולוסטרומ ירוד/חלב
8-21	14	3	42	3	חלב+50 גרם תחליף לליטר
22-45	24	4	96	2	חלב+50 גרם תחליף לליטר
46-55/60	15/20	3	45/60	1	חלב+50 גרם תחליף לליטר

תוכנית הגמעה ב-27 ק"ג תחליף חלב

גיל בימים	סה"כ ימים	ליטרים ביום	ליטרים בתקופה	מס' הגמעות ביום	הערות
0-3	3	4		3	קולסטרום
4-7	4	4		3	קולסטרום ירוד/חלב
8-21	14	4	500	3	חלב+50 גרם תחליף לליטר
22-50	29	5	625	2	חלב+50 גרם תחליף לליטר
51-55/60	5/10	3	325	1	חלב+50 גרם תחליף לליטר

- בכל תקופת היניקה והחל מיום 3-4 יש להגיש לולד בצריכה חופשית בליל יונקים טרי.

גידול ביונקיה

גידול יונקים הוא השלב הראשון בקליטת הוולד לאחר ההמלטה, שמירה על בריאותו והבטחת התפתחות תקינה היא ערובה להשגת תוצאות גדילה טובות לאורך חיי הוולד. אל לנו לשכוח שעגלות החלב הן דור ההמשך שלנו לפרות החלב.

תפעול יונקיה-

העברת וקבלת היונק מההמלטה ליונקיה:

1. יש להכין ביונקיה מקום מסומן לקבלת עגל חדש (מלונה נקייה, כלוב נקי, מנורת חימום).



א. ניקוי יסודי של המלונות/כלובים בשימוש מים חמים

וסבון מחטא כנגד שאריות שומן וצואה.

ב. שריפה של הכלובים.

ג. גירוד הזבל מתחת ומסביבת הכלובים/מלונות.

ד. הנחת הכלובים על משטח יבש, רצוי משטח מבוסן.

ה. יש להקפיד שהכלובים במרחק סביר זה מזה בכדי

למנוע מגע בין היונקים, כמו כן שיהיו מוצבים במתחם

בהתאם למשטר הרוחות והגשם ובמקום כזה

שמסופקת להם תאורה נאותה במשך היום

(תהליך יצירת ויטמין D ביונקים דורש חשיפה לשמש

ע"מ לספוג קרינה לשפעול התהליך).

ו. חשוב שהיונקיה תהיה איזור מאוורר ויבש,

ניתן לחזק זאת ע"י שימוש במאווררים (לא לשכוח שכיוונום יהא עם

כיוון זרימת האוויר הטבעית).

ז. מים הינם מעביר מחלות מס' אחד.

מצע יבש נדרש למניעת תחלואה. שטח לח ומזוהם משמש קרקע

להתפתחותם של חיידקים ולהתפרצות מחלות, עגל בשטח מלוכלך

עלול לפתח זיהומים שיגרמו לפגיעה ואף להתדרדרות עד כדי מוות.

ריפוד הכלוב עדיפות לחול ים אם בנמצא (קש- הינו בית גידול

לחיידקים).

ח. בדיקת תקינות ושלמות הכלוב/מלונה.

ט.





2. יש לרשום למגדל את נתוני מהלך ההמלטה ועל הטיפול שניתן במידה והיה כזה.

3. יש לטבול את חבל הטבור בחומר מחטא בצורה יסודית (יוד אלקהולי).

4. בהתאם למזג האוויר ומצב העגל יש לחבר מנורת חימום.

5. טיפול בוולד ב-6 שעות הראשונות-

א. קולסטרום ראשוני- הינו החלב הראשון המופרש מהעטין בחליבה הראשונה לאחר ההמלטה. חלב זה מכיל כמויות גדולות של נוגדנים, חלבון, שומן, ויטמינים ומינרלים שחשובים מאוד בכדי לספק לעגל את הנחוץ לו להתפתחותו. היונק נולד ללא מערכת חיסונית ולכן אספקה של הקולסטרום הינה קריטית.

ב. יש להכין מראש קולסטרום ראשוני כאשר צפוייה המלטה 3-6 שעות מראש. יש להפשיר קולסטרום ראשון באיכות טובה בשאיפה בעל ערך גבוה ביותר.

ג. את הערך מודדים בקולוסטרומטר, קבלת הערך הנכון הוא דגימה של 250 מ"ל של הקולסטרום הראשוני בטמ"פ של 20-22 מעלות צלסיוס (עפ"י הוראות היצרן של אותו קולוסטרומטר).

ד. את הבקבוק המכיל את הקולסטרום יש לסמן כראשוני, מס' הפרה ממנה נלקח, תאריך ההמלטה ואיכות (מספר- ערך השנתות) הקולסטרום שנבדק ע"י הקולוסטרומטר.

ה. את הקולסטרום יש לשמור בהקפאה (טוב עד שנה). קולסטרום שנשמר במקרר הינו טוב עד 4 ימים בטמ"פ של 4 מעלות צלסיוס.

ו. חשוב ליצור מלאי קולסטרום בעל ערך גבוה.

ז. יש לודא מידי פעם שהמקרר והמקפיא בו נשמרים הקולסטרום והחלב באמת נמצא בטמ"פ הנכונה אחרת תהיה החמצה של החלב ("מתכון לצרות").

ח. את ההפשרה של הקולסטרום הראשוני כהכנה ליונק יש לעשות בטמ"פ 60° צלסיוס לאורך זמן, חימום יתר (לפעמים ע"מ לקצר את תהליך ההפשרה) יזיק לאיכות הקולסטרום בכך שיהרוס את החלבונים שהם המרכיב של אותם נוגדנים שלהם זקוק היונק. טמ"פ הקולסטרום הראשוני שאיתה מגמיעים את היונק היא בין 34°-32° צלסיוס.

ט. מנה של קולסטרום הינה 3-4 ליטר .

י. את הקולסטרום הראשוני יש לתת כמה שיותר מהר (ועד 6 שעות ראשונות) ובשאיפה במנה גדולה את כל המנה או בשתי מנות 2-1.5 ליטר כל אחת לפי התנהגות היונק.





6. המשך הגמעות-

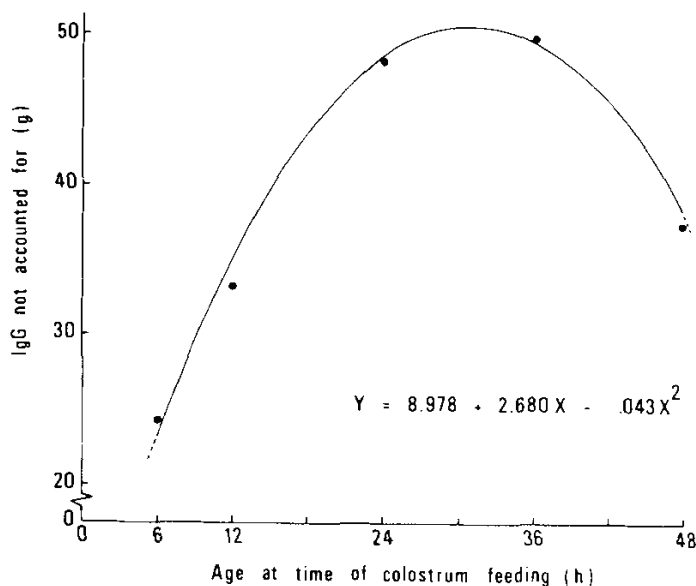
- א. קולסטרום שניוני – החלב מחליבה שניה.
 ב. קולסטרום שלישוני- החלב מחליבה שלישית.
 ג. קולסטרום רביעוני- החלב מחליבה רביעית.
 ד. טבלת הגמעות:

זמן הגמעה	כמות (בליטר) לכל הגמעה	מס' הגמעות	טמ"פ הגשה (במעלות צלסיוס)	סוג קולסטרום
עד 6 שעות מרגע המלטה	1.5-2 / 3-4	1/2	32-34	ראשוני
כל 24 שעות (12 שעות בין הגמעה להגמעה)	1.5-2	2	34-36	שניוני
	1.5-2	2	36-38	שלישוני
	1.5-2	2	38-40	רביעי

*המשך ההגמעה מיום חמש ואילך, עד גמילה היא בשימוש חלב (שאריות) 38 מעלות צלסיוס.



נספח: הקשר בין זמני הגמעה של קולסטרום ראשוני לנוכחות נוגדנים בדם היונק הנולד.



בגרף זה ניתן לראות בצורה מצוינת את הקשר בין הגמעה בזמן נכון בשעות הראשונות של הוולד והתבטאות כמות הנוגדנים בדם שלו. צריך לזכור, היונקים נולדים ללא מערכת חיסונית ואינם מסוגלים לייצר נוגדנים כנגד גורמי מחלות. ההגמעה היא הדרך היחידה שלהם לקבל "סט" של נוגדנים ומהם הם ידעו לייצר כמות גדולה יותר של אותם נוגדנים בעת חשיפה לגורם מחלה (זו סיבה מדוע מזריקים לפעמים לפרה גורמי מחלה מוחלשים ע"מ שתייצר נוגדנים אליהם ואותם נוגדנים יעברו לוולד הנולד = יצירת "ספריה" רחבה מאוד של נוגדנים, תקל על הוולד בלחימה אל מול גורמי המחלה).

קבלת קולסטרום ראשון איכותי (בכמות הנכונה, בטמ"פ הנכונה ובעל ערך גבוה עפ"י מדידה של הקולסטרומטר) ובזמן הנכון (0 – 12 שעות ראשונות אידיאלי, לקראת 17 שעות המעי מתחיל להסגר ולכן אין עוד ספיגה של הנוגדנים) תשפיע על יכולת ההתמודדות של הוולד בשבוע הראשון שלו בעמידה אל מול מחוללי מחלה בעיקר קריפטו, ועל המשך חייו.

שיטה נוספת לבדיקת איכות הקולסטרום היא ע"י שימוש במכשיר דיגיטלי הנקרא רפרקטומטר (refractometer). מכשיר זה בודק את רמת הנוגדנים בחלב ע"י מדידה של צפיפות הקולסטרום בעזרת שימוש בקרני אור. מכשיר זה מדויק יותר מאשר הקולסטרומטר, הבודק את רמת הנוגדנים בקולסטרום ע"י שימוש במשקל סגולי. לקולסטרומטר רמת דיוק של כ-40%, בעוד שלרפרקטומטר רמת דיוק של כ-90% בזיהוי רמות ה-IgG.

מהו IgG?

חלבון (immunoglobulin G) השייך למשפחת הנוגדנים המהווה חלק ממערכת החיסון. הנוגדנים מספקים הגנה בפני חדירת מזהמים כגון חיידקים, פטריות וטפילים. יש לזכור שעגל נולד ללא נוגדנים ולכן המקור הזמין היחיד עבורו לקבלת נוגדנים הינו הקולסטרום. מכאן נובע הצורך לבדוק את איכות הקולסטרום ולוודא שמכיל מספיק אימונוגלובולינים (IgG).

טבלת ממשק בסיסית

שטח שוקת לראש	שטח אבוס לראש	שטח מחייה מרבץ נטו	גיל בחודשים	מין
10-15 ס"מ	50 ס"מ	7.5 מ"ר	2-7	נקבה/זכר





ממשק יבשות





יבשות והכנה:

יובש סטנדרטי 60 ימי יובש

1. יש להגיש לרופא פרות ב 205 ימי הריון לבדיקת הריון לפני ייבוש ולשיפוט מצב גופני.
2. פרות רזות (פחות מ 3.00) לייבש ב 210-205 ימי הריון.
פרות סטנדרטיות- לייבש ב 212-210 ימי הריון.
פרות שמנות (מעל 3.5)- לייבש ב 215-213 ימי הריון.
3. ככלל רצוי לייבש את הפרות בדיוק במועד שנקבע על פי הסטנדרטים. ייבוש מוקדם מדי או מאוחר מדי עלול לגרום לתחלואה לאחר ההמלטה.
3. את הייבוש עצמו מומלץ לבצע במכון החליבה ולא בזמן חליבה, בסביבה נקייה. יש לנקות היטב את העטין ולחטא את הפטמות לפני החדרת טיבות הייבוש. (להתייעץ עם הרופא). עתידה של הפרה נקבע במקרים רבים באקט הייבוש עצמו ויש לבצעו כהלכה.
4. בימים הראשונים לאחר הייבוש מומלץ "לשים עין" על הפרה ועל התנהגותה. בכל מקרה של חוסר תאבון או דיכאון יש להביא לבדיקת רופא. צריך להמשיך להשגיח ביתר תשומת לב על הפרות היבשות במהלך כל תקופת היובש, בגלל רגישותן הגבוהה ואי הופעתן במכון החליבה.
5. בתקופת היובש ועד המעבר לקבוצת ההכנה יש להזין בליל יבשות ייעודי ולהגביל האכילה עד 120%.
6. מעבר לקבוצת ההכנה על פי שיפוט מצב גופני לפני הייבוש:
 - א. שמנות (מעל 3.5): 10-14 ימים לפני ההמלטה.
 - ב. סטנדרטיות: 21 יום לפני ההמלטה.
 - ג. רזות: 4-5 שבועות לפני ההמלטה.
 (משתמשי נעה יכולים להפעיל פונקציה זו שאוטומטית מוסיפה ליומן העבודה העברה לקבוצת ההכנה על פי מצב גופני).

יובש קצר 45-50 ימי יובש.

- בשנים האחרונות ישנו דיון ער הנוגע לקיצור ימי היובש מ-60 יום ל 45-50 יום.
- במידה ונוקטים ביובש קצר יש להתאים את המנה כך שתכיל יותר חלבון ויותר אנרגיה. בד"כ השינוי כולל החלפת חלק משחת הדגן בתחמיצים ומנה שיש בה יותר מזון מרוכז.
- עבודות רבות מצביעות על יתרונות לימי יובש קצרים כגון:
- א. שיפור במאזן האנרגטי של הפרות אשר מוביל לשיפור במצב הבריאותי סביב ההמלטה וכתוצאה מכך שיפור ההתעברות בתחלובה העוקבת.
- ב. ההכנסה מחלב עולה, עקב יצור רב יותר בתחלובה הקודמת ליובש ועלייה בריכוזי השומן והחלבון.
- למרות האמור לעיל קיצור ימי היובש אינו ישים בכול רפת ותלוי במספר גורמים כגון:



- א. מנת היבשות המוגשת- מנת יובש קצר הינה מנה יותר אנרגטית, ובדרך כלל יוכנסו בה תחמיצים (חיטה ותירס) לפיכך המנה תהייה לחה יותר.
- ב. מנה לחה יותר דורשת חלוקה על בסיס יומי ואינה מתאימה לרפתנים שנאלצים לחלק את המנה אחת ליומיים שלושה.

המלצות ליבוש פרות.

יובש קצר של 49 יום ומטה מומלץ לפרות בעלות ציון גופני מ-2.75 ומעלה.
מומלץ להימנע מיובש קצר בפרות בעלות ציון גופני נמוך.



היבשות במרכז העניינים

פרה חולבת מגיעה למכון חליבה לפחות פעמיים ביום ולרוב היא גם מחוברת למערכת ממוחשבת, כך ניתן לעקוב אחריה ולדעת הרבה על מצבה הבריאותי והגניקולוגי. לעומתה, הפרה היבשה נמצאת בחצר היבשות אי שם במשק, חלוקת הבלייל מתבצעת אחת ליומיים במקרה הטוב וגילוי דרישות אצל יבשות לא נחוץ. מכאן יוצא שהן עשויות לסבול מחוסר תשומת לב. לא חשוב איפה חצר היבשות, רצוי להקים את היבשות ולהוליך אותן בחצר פעם או פעמיים ביום, זה מאפשר לראות צליעות, דלקות עטין ועוד אינדיקציה על מצבן הגופני. חצר היבשות צריכה להיות יבשה ונקייה בדיוק כמו אצל החולבות, ניקיון השקתות, רוחות הפרה ונגישות לאבוס. פרות חלשות עשויות לא לאכול מספיק, לרזות במהלך היובש ולסבול ממחלות של אחרי ההמלטה.

חלוקת הבלייל

הזנה תקינה במהלך היובש עשויה להשפיע על מספר רב של גורמים כמו: תקינות מערכת העיכול, אספקת מזינים לעובר המתפתח, שמירה או שיפור במצבה הגופני, הקטנת מחלות המלטה, התחדשות התאים ברקמת היצור בעטין והכנת הפרה לקראת ההמלטה. יש קשר הדוק בין צריכת המזון, ייצור חלב ופוריות תקינה בתחלובה העוקבת.

הפרות יודעות ומסוגלות למיין גרעינים מתוך המנה, בעיקר ממנות יבשות ונפחיות, אמנם לא כמו כבשים ועיזים אבל עדיין בצורה יעילה ביותר. חלוקת הבלייל פעמיים בשבוע גורמת לכך שהפרות אוכלות ביום החלוקה יותר גרעינים ממה שהן תאכלנה ביום שאחרי, לכן רצוי לא לחלק את כל הכמות בבת אחת ולהשאיר על העגלה גם למחר.

במרכז מזון יש מנה יבשה ומנה לחה, את המנה הלחה מיצרים שלוש פעמים בשבוע. רפתנים שמובילים בעצמם יכולים למעשה לחלק את בלייל היבשות כל יום. יש חשיבות רבה לאספקה אחידה של מזון לכרס הפרה היבשה.

ציון גופני לפני היובש

אורך היובש הוא נושא השנוי במחלוקת. דבר שאין עליו מחלוקת הוא שלא כולם שווים ובטח לא הפרות, יש פרות בכל המצבים שבין רזות לשמנות. נהוג לעשות בדיקת הריון לפני היובש ובאותה הזדמנות גם שיפוט גופני, רצוי להתייחס לציון ע"י קיצור תקופת היובש (יש מחלוקת כאמור) או ע"י שינוי משך השהייה בקבוצת ההכנה להמלטה. לקראת סוף ההריון צריכת המזון יורדת בכ-30% יחסית לתחילת היובש, בין השאר מסיבות הקשורות בשינויים הורמונליים, בזמן שהעובר צורך יותר אנרגיה. על מנת למנוע מצב של מאזן אנרגיה שלילי, אנו נדרשים לרכז את המנה ע"י תוספת תערובת הכנה. תוספת של תערובת הכנה תשלים את החסר לעובר, תרגיל את חידקי הכרס למנה עשירה, ותמנע מחלות מטבוליות לאחר ההמלטה. בכל מקרה רצוי שלא יחולו שינויים משמעותיים בציון הגופני של הפרה במהלך היובש. למרות שחצי נקודה פחות או יותר נחשב לסביר, אביא דוגמא: פרה שמתייבשת בציון 3 ויורדת ביובש בחצי נקודה ממליטה בציון 2.5 ומגיעה בשיא חלב לציון 2, סביר להניח שתהיה פגיעה בביצועי הפוריות של אותה פרה.





מאחר והכבד אינו מסוגל לעבד את חומצות השומן הללו לאנרגיה הן נאגרות בתאי הכבד ו"סותמות אותו" ובכך פוגעות בתפקוד הכבד. פגיעה בתפקוד הכבד גורמת לירידה בייצור הגלוקוז ויצור האוראה. מה שישפיע על ייצור החלב בטווח הקצר ובטווח הארוך יפגע במטבוליזם של ההורמונים ומכאן הדרך לפגיעה בפוריות קצרה.

אסטרטגיה מעשית להזנה מעשית של הפרה במעבר בין יבשה לחולבת

הזנת היובש וההכנה אמורה לשפר את יכולת ההסתגלות של הפרה לתחלובה וכן אמורה לתת מענה לירידה בצריכת החומר היבש של הפרה בסוף היובש (עד 30% ובמיוחד בפרות השמנות). מניסיונו בניית עדרים אנו מזהים אבדן מצב גופני ביובש בעיקר בפרות השמנות בעדר. עובדה זו אומתה בשקילות שנעשו במשקים עם משקל. עבודות רבות שנעשו בנושא הראו שהכנסה של מקורות סוכרים לא מבניים (NFC) להזנת ההכנה עד רמה של 34%-36% שיפרו את צריכת החומר היבש בהכנה והורידו את רמת חומצות השומן ורמת גופי הקטון בדם- בעצם מנעו קטוזיס קליני ותת קליני. קיימות עבודות מחקריות המראות שהשמנת יתר בתחילת היובש הגבירה אירועים מטבולים לאחר ההמלטה. מכאן מקור ההמלצה להזנת יובש ענית אנרגיה בתחילת היובש ותגבור מנת היבשות במחצית השנייה של היובש (תקופת ההכנה) לרמת אנרגיה גבוהה יותר עם מקורות אנרגיה של סוכרים לא מבניים. מאחר ומצבן הגופני של הפרות עם כניסתן ליובש תלוי בהרבה גורמים כמו פוטנציאל ההנבה שלהן, תנובת החלב המעשית וההתמדה בתחלובה שמסתיימת ואורך התחלובה שהסתיימה. אורך התחלובה בתורו מושפע מהמהירות בה הפרה התעברה- בעיות פוריות ומדיניות ימי מנוחה ארוכים תגרום להרבה פחות להתייבש טרם זמן- ייוצר מצב של יובש ארוך מדי מצד אחד ומצד שני התייבשות במצב גופני עודף -כל אלה גורמי סיכון קלאסיים לקטוזיס.

ממשק הייבוש והזנת היובש הם חוליות בשרשרת של גורמים שאמורים לסייע לפרה להתחיל תחלובה "ברגל ימין" וממה שמשממע מהפסקה האחרונה גם מדיניות ימי המנוחה וכלל הממשק בעדר משפיעים על יעילות הזנת היובש בהקשר למניעת מחלות מטבוליות.





7. **קבוצת ההכנה** (או פרות ההכנה במידה ואין אפשרות לפצל את הקבוצות) תקבלנה בנוסף לבליל היבשות (בצריכה חופשית), תוסף מיוחד המכיל 3 ק"ג של מזון מרוכז + ויטמינים (תוסף הכנה, מסופק ע"י מרכז המזון). את התוסף ניתן להוסיף גם ידנית אישית, אך במקרה כזה רצוי לפצל את ההוספה לשתי מנות יומיות.

לאחר ההמלטה, פרות בתקופת המעבר יורדות בצריכת המזון בעוד שדרישת האנרגיה עולה, מצב שיוצר משבר אנרגיה מסוים. התוסף מיועד לגשר על משבר זה. בנוסף, תוספת של מזון מרוכז בתקופת ההכנה עוזרת לחזק את אוכלוסיית חיידקי הכרס לקראת תקופת התחלובה שבה המנה עתירת מזון מרוכז.

8. יש להקפיד בכל תקופת היובש על מתן מים צוננים ונקיים.

ממשק יובש והזנת ההכנה

הסתגלות פיסיוולוגית של הפרה במעבר. (מעבר מההכנה לתחלובה) הסתגלות הפרה לתחילת תחלובה מבחינה מטבולית כוללת יצירת יכולת של הגברת ייצור הגלוקוז בכבד ויכולת שינוע של שומני גוף ופירוקם בכבד על מנת לספק את צרכי האנרגיה של הפרה בתחילת התחלובה. הפרה מגבירה את ייצור הגלוקוז כדי לייצר את סוכר החלב, ע"י הגברת ייצור הסוכר בכבד והקטנה של צריכת הסוכר בריקמות.

חוקרים מצאו שמקור הסוכר בסוף ההכנה ותחילת התחלובה אינו ממערכת העיכול אלא מייצור הסוכר בכבד בתהליך ה גלוקונאוגנזה.

חומר הגלם העיקרי לייצור סוכר זה הוא הפרופיונט שמגיע מתהליכי העיכול בכרס, לקטט ממעגל קורי, חומצות אמיניות מפירוק חלבון וגליצרול מפירוק השומנים. התרומה העיקרית (60%) היא של הפרופיונט.

נקודת מפתח נוספת בהסתגלות היא שינוע רזרבות השומן ויצירת חומצות שומן (NEFA).

השינוע הזה נדרש עקב הצריכה המוגברת של אנרגיה בתחילת התחלובה מצד אחד וצריכת חומר יבש נמוכה שאינה מספקת את צרכי הפרה בשלב זה של התחלובה.





צינון פרות יבשות

מתוך עבודות שבוצעו בעבר התגלה כי ניתן, ע"י צינון הפרות היבשות וגם אלה שבהכנה, לקבל תוספת של 250 ועד 350 ק"ג חלב בתחלובה העוקבת. צינון הפרות היבשות מחייב היערכות מיוחדת שתאפשר צינון ע"י הבאה לחצר המתנה או צינון באבוס. פרות יבשות מטבע הדברים זקוקות לעוצמה (זמן) נמוכה יותר של צינון לאורך היממה (הוצאת אנרגיה של יבשה נמוכה מפרה נחלבת) עם זאת הניסיון מלמד שיש לצנן מספר פעמים ביממה על מנת להגיע לפוטנציאל המקסימאלי של ייצור הפרה להמשך. עקת חום גורמת להשפעות שליליות על ייצור של בקר לחלב בממשק אינטנסיבי, ומקובל לחשוב שנזקי עקת החום מתבטאים בשלושה תחומים:

1. ירידה בצריכת המזון - כיון שתהליך העיכול כרוך בחימום הגוף, ועלייה בתצרוכת האנרגיה לקיום ובמקביל ירידה בצריכת המזון, וכתוצאה פגיעה ביצור.
2. פגיעה בכושר ההתעברות של הפרות בקיץ, המובילה לצמצום ההמלטות באביב ובתחילת הקיץ הבא.
3. פגיעה בהכנת העטין לקראת ההמלטה של הפרות ההרות בקיץ בגין השפעה שלילית על ההורמונים המעורבים בהתפתחות בלוטת העטין, המובילה לפגיעה ביצור בתחלובה הבאה.

השפעת עקת החום על הפרה במהלך היובש:

תקופת יובש של כ- 60 יום דרושה להספקת מזנים לפרה ולעובר, לאבטחת תקינות הכרס ולהרגלת המיקרואורגניזמים שבכרס לבלייל עתיר אנרגיה ומרובה מרכיבים שיואבס לאחר ההמלטה, ולקיום תהליכים פיסיולוגיים של התפתחות והתמיינות בלוטת העטין. תקופת יובש מוצלחת תאפשר לאחר ההמלטה ביצועי פוריות תקינים, תנובת חלב גבוהה, שיעור מוצקים גבוה בחלב והתמדה טובה. במספר עבודות נטען שתהליכים אלו נפגעים בפרות שהיו יבשות בתקופה בה עקת חום הייתה כבדה. עקת החום משפיעה גם על ההורמונים המעורבים בתהליכים הקשורים בהתפתחות רקמת העטין, השלייה והוולד. ריכוז הפרוגסטרון בפלסמה יורד בסוף התחלובה, אך לא נמצא שינוי בפרוגסטרון במהלך תקופת היובש. הורמון הפרוגסטרון הקשור בהתפתחות הרקמה המפרישה, מונע עליה בכמות הרצפטורים לפרולקטין, ומווסת את הובלת הגלוקוז לרקמת העטין. בתחילת העקה יש עליה ברמות הפרולקטין והקורטיזול. כאשר עקת החום נמשכת, הקורטיזול נותר גבוה. עקת חום גרמה לירידה בריכוז הטירוקסין T4 ועליה ב-T3. ירידה בריכוז ה-T4 בסוף ההריון, עלולה לפגוע בהתפתחות העטין והשליה. עקת חום גרמה לירידה ברמת האסטרון-סולפאט, שמשמעותה פגיעה בתפקוד השליה ובמשקל הוולד. כמו כן, עקת חום ביובש גרמה לירידה במשקל השליה ובמשקל הוולדות בעיקר בפרות בוגרות בהמלטה, מבלי לשנות את אורך ההריון (פגיעה בהתפתחות העובר). משקל הוולד מצוי בקשר ישיר עם יצור החלב בתחלובה העוקבת.

הדרך המקובלת בארץ ובעולם לצמצום נזקי עקת החום מבוססת על ניסיון לעזור לפרה באמצעות ממשק של צינון-שילוב של הרטבה, אוורור והצללה. שיטות צינון אופטימאליות ידועות ומיושמות היום בהצלחה. המסקנות העיקריות של הניסויים:

קצב הנשימה בבוקר ובצהריים הוא הממד היעיל ביותר להערכת עוצמת עקת החום של פרות, שיפור בתנאי הסביבה ע"י צינון הולם, משפר צריכת המזון ביבשות, פרות שנמצאות בעקת חום שותות יותר מים, וכנראה משקיעות יותר אנרגיה להלחתה ולצינון גופם, נמצאה נטייה לשיפור המצב הגופני לקראת ההמלטה ועד לשיא התחלובה של יבשות שקבלו צינון. כמו כן, נרשם שיעור נמוך יותר של מחלות רחם בקבוצת הצינון, לבסוף, נמצאה נטייה לתנובת שיא תחלובה גבוהה יותר ומוקדמת יותר בפרות שצוננו במהלך היובש.



טבלת תנאי מחייה בסיסים לשלוחת היבשות

גיל בחודשים	שטח מחייה מרובץ נטו	שטח אבוס לראש	שטח שוקת לראש	הערות
יבשה	15 מ"ר	100 ס"מ	25 ס"מ	ללא עולים
יבשה	15 מ"ר	85 ס"מ	25 ס"מ	בעולים



המלטה





המלטה נכונה

שלב ראשון בהשגת המטרה היא קבלת ולד חי ובריא בהמלטה. אובדן בני בקר מגיע לאחוזים גבוהים בשלב ההמלטה ובתקופה הקרובה אליה בעקבות סיבוכים בשלבי ההמלטה, או שלשולים שכרוכים באבדו נוזלים של הרך הנולד.

האבדנים הללו גורמים נזקים כלכליים ישירים - על ידי הפסד ערך הוולד, ונזקי בעקיפים - בשל הצורך בטיפולים או בגין הפסד ובהתקדמות הגנטית של העדר.

אחוז התמותה הממוצעת בהמלטה ביונקים בעדר החלב נאמד בכ-9.3 אחוז, התמותה במבכירות גבוהה אף יותר ומגיעה אף ל-16 אחוז.

התמותה הנגרמת כתוצאה מקשיים בהמלטה, גבוהה יותר מכלל הגורמים האחרים גם יחד, לרבות שלשול, דלקות ריאות וטריפות.

מכל הנאמר לעיל מובן, כי בכדי לקיים את המטרה שהיא להגיע לכך שמרב הוולדות יישארו בחיים ויהיו בריאים, יש להקדיש תשומת לב רבה החל מההמלטה.

מניעת המלטות קשות מתחילה, עוד בשלב ההזרעה, באמצעות בחירת הפרים המתאימים ביותר והידועים בקבלת ולדות קטנים יחסית ובהמלטות קלות. חשיבות רבה יש לבחירת פרים להזרעת העגלות הסובלות מקשיים בהמלטה. רצוי לבחור פרים שוולדותיהם קטנים יחסית, ולכן קלים בהמלטה. ראו פרק ההזרעה באוגדן זה.

דרך נוספת למניעת המלטות קשות, היא מעקב אחר מצבה הגופני של הפרה בטרם ההמלטה. המצב הגופני הרצוי לפני ההמלטה הוא 3.0-3.5 (בסקלה של 1-5). על הממליטה להיות במצב גופני טוב, כדי שאיכות הקולוסטרומ תהיה מעולה והתנובה טובה. אך לא במצב של השמנת יתר, העלול לגרום קשיים בהמלטה ובעיות מטבוליות. לקבלת פרה במצב גופני רצוי להשגיח על הפרה לאורך כל התקופה, במיוחד לפני תקופת היובש ובמהלך תקופת היובש.

במחקרים שנעשו על תמותת יונקים נמצא, כי התערבות מוקדמת של הרפתן בהמלטה קשה, מורידה את מידת העקה (סטריס) מהממליטה ומהיונק, מעלה את מידת החיוניות של היונק ומשפרת את פוריות הפרה בעתיד. הדרך הטובה ביותר להצליח להציל את היונק, היא זיהוי מצב שאינו נורמאלי בשלב ההמלטה. בכדי לזהות המלטה קשה או המלטה שאינה נורמאלית, יש ללמוד ולהכיר את שלבי ההמלטה הנורמאלית. ראה טבלה 1.

מקום ההמלטה

רצוי להפריד פרות או עגלות מיתר הבהמות, סמוך להמלטה הצפויה או כאשר נראים סימנים המעידים על התקרבותה. מטרת ההפרדה הן להבטיח תנאים נוחים בזמן ההמלטה, הקטנת זיהום אברי הרבייה, הקטנת סכנת הדבקת הוולד במחלות, מניעת הטרדות מפרות אחרות, מניעת פגיעה בוולד, ולאפשר שהיית הוולד עם האם. המידות המוצעות לתא המלטה הן: 3.5-3.5 מטרים. תאים מרווחים יותר, שאליהם צמודה חצר לא מקורה, עדיפים. כדי למנוע מגע בין הפרות ומעבר ולדות מתא לתא, מתקינים הפרדה אטומה. בתאי ההמלטה מתקינים אבוס, שוקת ותאורה. רפת ההמלטה צריכה להיות מאווררת ומוצללת בקיץ, וניתנת לסגירה למניעת חדירת גשם ורוחות בחורף. כמו כן, עליה להיות בנויה כך שאפשר יהיה לנקות ולחטא אותה בקלות כדי לשמור על רמה תברואתית גבוהה.





מספר תאי ההמלטה תלוי במספר הממליטות בשיא התקופה. רצוי למקם את סככת הממליטות בקרבת מכון החליבה על מנת לאפשר מעקב נוח בכל שעות היום והלילה ולשם הנוחות בעבודה. תאי המלטה נפרדים מונעים שגיאות בזיהוי הממליטה והוולד. כשההמלטה מתקיימת בסככה משותפת יש חשיבות רבה ליושב ולניקיון מקום ההמלטה. בניסויים שנערכו במישיגן, נמצאה תלות בין לחות הרפד לאחוז תמותת הוולדות. נמצא, כי ככל שהרפד רטוב יותר - אחוזי התמותה גבוהים יותר. יש לקשור את רמת הרטיבות ברפד להיווצרות תנאים היגייניים גרועים, ומכאן לרמות תחלואה ותמותה גבוהות.

בסככות ההמלטה, שבהן מוחזקות הממליטות בקבוצה אחת, יש לדאוג בקיץ לאוורור מתאים לייבוש הפרש ולנידוף האמוניה, ובחורף - גם להגנה מספקת בפני רוחות וגשמים. בסככות משותפות אלה עלול הוולד להיפגע ע"י בהמות אחרות או מהמלטה במקום לא נוח, כמו כן, עולה הסיכון להידבקות בגורמי מחלה ובזיהומי חבל הטבור.

מתי להתערב

ההמלטה היא תהליך טבעי, אשר מסתיים לרוב כרצוי וללא עזרת הרפתן. במקרים של המלטה נורמאלית ללא כל סיבוכים רצוי לא להתערב ולתת לפרה להמליט ללא הפרעה. בכדי לוודא, כי ההמלטה מתנהלת ללא סיבוכים, מומלץ לעבור ולהסתכל על הממליטה בתדירות של אחת לשלוש שעות. כאשר הממליטה נכנסת לשלב השני, רצויה בדיקה בתדירות גבוהה יותר. רק במקרה שקיימת בעיה, יש להתערב במהלך ההמלטה.

מצבים שבהם יש להתערב בהמלטה

1. הממליטה נמצאת בשלב הראשון יותר מ-6-8 שעות.
2. הממליטה נמצאת בשלב השני פרק זמן של יותר משעתיים, או כאשר הממליטה מנסה להמליט יותר מ-30-60 דקות ללא כל התקדמות בהמלטה.
3. כאשר מזהים המלטה לא נורמאלית (ראה רשימה להלן) - יש להתערב מיד, ו/או לקרוא לוטרניר.
4. הממליטה הפסיקה את המאמץ להמליט במשך 15-30 דקות.

והיה והרפתן אינו יודע מהי הבעיה שעמה עליו להתמודד, או שלא עלה בידו להביא להתקדמות בהמלטה תוך 30 דקות, חייבים לקרוא לוטרניר. עיכוב נוסף יכניס את העגל והממליטה לסיכונים גדולים יותר. במקרה שזוהתה ממליטה בשלב השני של ההמלטה, והרפתן אינו יודע כמה זמן עבר מתחילת ההמלטה או אם קיימת בעיה, רצוי לאסוף מידע משלים.

איסוף המידע ייעשה על ידי הרמת הממליטה, לשם בדיקה אם תנוחת העגל נורמלית ואם העגל עדיין חי, אם זהו שלב מוקדם תקין של ההמלטה, מניחים לממליטה לפרק זמן נוסף. במקרה שהעגל נמצא כבר בתעלת האגן, עוזרים לו לצאת.





טבלה 1. שלבי המלטה נורמאליים

משך הזמן, תהליכים, סימנים:

2-6 שעות (במבכירה יכול לארוך יותר זמן)
 שלב 1 - התרחבות צוואר הרחם. הוולד נע במעלה תעלת הלידה.
 הרחם מתכווץ (בהפסקות של 15 דקות) שק הנוזלים מתחיל לנוע דרך צוואר הרחם. חוסר מנוחה הסתכלות ובעיטות בכיוון הבטן. הרמת הזנב. התבודדות.

1/2-4 שעות שלב 2 - יציאת הוולד.
 שלב זה מתחיל בהופעת שק הנוזלים או בהתפוצצותו.
 התרחבות תעלת הלידה. התכווצויות רחם (בתדירות של 2-5 דקות).
 יציאת הוולד (בממוצע כשעתיים לאחר הופעת שק הנוזלים). מופיע שק הנוזלים.
 מתפוצץ שק הנוזלים.
 מופיעות רגלים קדמיות (1-2 שעות).
 לחיצת הבטניות של הממליטה.
 התרחבות הבושת.
 המלטה.

מעל 12 שעות שלב 3 - יציאת השליה
 הפרדת השליה מהכפתורים.
 התכווצויות רחם. השליה נופלת מפתח הנרתיק. מופרשים נוזלי הרחם.

סימנים להמלטה המחייבת עזרה מקצועית:

- * נראה ראש בלבד.
- * נראה זנב בלבד.
- * נראות רגליים אחוריות.
- * נראית נפוחות יתר של הלשון, האף ואזור הפה של הוולד.
- * נראית רגל אחת.
- * נראים רגל וראש בלבד.
- * נראה, כי הרגליים יוצאות עד המרפקים ואין סימן לראש.
- * אין התקדמות במשך שעותיים בשלב שני של ההמלטה.

עזרה לא נכונה תגרום יותר נזק מתועלת

מגדלים ממהרים לעתים לעזור לממליטות ללא כל צורך ומשתמשים בכוח רב מהנחוץ במהלך העזרה. אל לנו לשכוח, כי המטרה היא להוציא את הוולד החוצה בריא וחי בסוף מהלך ההמלטה. מכשירים להוצאת וולדות יכולים להיות לעזר הטוב ביותר או לגרום הנזק הגדול ביותר. מכשירים אלה יכולים להפעיל לחץ עצום על העגל ועל הממליטה, ומכאן לגרום נזק גדול. יש לזכור, שלא להפעיל לחץ הגדול מהלחץ שיכולים להפעיל שני אנשים באופן ידני, ובכך להבטיח במידת האפשר שלא לגרום נזק לוולד ולממליטה. במקרה שיש צורך בכוח רב יותר להוצאת הוולד, כנראה שקיימת בעיה רצינית יותר, המחייבת עזרה של וטרינר ואולי אף ניתוח קיסרי. לאחר הוצאת הוולד יש להמשיך לתת את כל הטיפול המגיע לו:

ניקוי הפרשות מחלל האף והפה, ולדאוג לכך שהוולד יבש ועומד על רגליו. כמו כן, יש לתת לוולד את מנת הקולוסטרם המגיעה לו, להעבירו למלונה או לסככת היונקים, ובעונת החורף יש אף לדאוג לכך שהמקום יבש ואינו פרוץ לרוחות. טיפול בממליטות והשגחה נכונה בזמן ההמלטה ולפניה עשויים לשפר ולהוריד את אחוזי התמותה של בני בקר בשלב ההמלטה ובשלבים מאוחרים יותר. שינויים ממשקיים קטנים ביותר יכולים להוריד את האובדנים בהמלטות, להעלות את מספר הוולדות, היוצאים בכל שנה מהעדר, וכך להעלות את רווחיות הגידול.

טיפול בטבור

דרך השרר והטבור עלולים לחדור חיידקים וגורמי זיהום שונים - מזיהום טבורי קל לדלקת חריפה, ואילו דם ועד למוות. מסיבות אלה יש לטפל בטבור מיד לאחר ההמלטה. רצוי לקצר את אורך השרר לכדי 10 ס"מ ולחטאו על ידי טבילה או ריסוס בתמיסות חיטוי שונות. לרוב משתמשים בתמיסות יוד בריכוז של 2% לטבילה או 7% לריסוס.

הפרדת היונק

המערכת החיסונית של העגל חלשה ברגע היוולדו. על מנת למנוע הדבקת מזהמים, מומלץ כי העגל ישהה בסמוך לאימו בזמן הקצר ביותר.



קבוצת הממליטות:

קבוצת ממליטות היא הקבוצה של הפרות שהמליטו, בקבוצת חליבה לאחר המלטה. בהקבוצה זו רצוי לתת לפרות הזנה משופרת יחסית למנת החולבות המקובלת במשק. על מנת לשמור על מנה מאוזנת נהוג לתגבר את מנת הממליטות באנרגיה ובעיקר חלבון תוך שמירה על יחס חלבון/שומן מתאים במנה. אפשרי לחלוב קבוצה זו עד 6 פעמים ביום במטרה לזרז את העלייה בחלב. משך השהייה המקובל בקבוצת ממליטות הוא 21 הימים הראשונים לאחר המלטה, ולא יותר מ-26 ימים. עבודה עם קבוצת ממליטות נהוגה במטרה לשפר את קצב העלייה בחלב. התרומה התיאורטית של קבוצת ממליטות לפרות שהמליטו מתחלקת ל: א'. התאמת רמת האנרגיה במנה לצרכים התזונתיים האמיתיים של הפרה שהמליטה ובכך הפחתת הסיכון למאזן אנרגיה שלילי לאחר המלטה, ותגבור המנה בחלבון כדי לענות על צרכי הממליטה במרכיב זה. ב'. עליה מהירה בחלב עקב ריבוי חליבות לאחר המלטה.

תופעות לוואי עלולות להופיע הן:

א'. הגברת העקה הנובעת מריבוי חליבות ומהעלייה המהירה בייצור החלב.
ב'. פגיעה במאזן האנרגיה של הפרה שהמליטה בגלל רמת החלבון המוגברת במנת הממליטות.

תקופת המעבר. 30 יום לפני המלטה ועד 70 יום לאחריה

פרת החלב הושבחה במשך דורות רבים לתפוקות של שיאי חלב עשיר במוצקים. עומס הייצור גדול לאורך כל חייה היצרניים של הפרה אולם תקופה מסוימת נחשבת לקריטית ממש, והיא "תקופת המעבר" שיש המרחיבים את תחומיה לכ-100 ימים – מ-30 יום לפני ההמלטה ועד 70 יום לאחריה. המשימה של הפרה בתקופה זו היא להישאר בריאה ובמיטבה, להמליט ולד חי, ואח"כ להגיע לשיא בייצור החלב תוך עלייה בצריכת המזון. ירידת משקל ניכרת אופיינית לאחר ההמלטה אולם המשימה היא לגייס רזרבות גופניות אלו מתוך שליטה, ולא "להיסחף" לבעיות מטבוליות אופייניות ולאזן בתקופה קצרה את הצרכים על ידי עלייה בצריכת המזון ולהגיע לייחום ופוריות טובה בהזרעה הראשונה. הפרה צריכה להגיע לתקופה הנ"ל במצב גופני טוב, עם רזרבות גופניות שיאפשרו לה להתמודד אך לא עם עודפי שומן שעלולים לסבך אותה בקשיים מטבוליים. הפרה בסוף תקופת היובש משקיעה משאבים בפיתוח העטין, ומזינים (נוטריאנטים) זורמים אל הרחם והוולד הגדל.

לקראת ההמלטה חל גם שינוי הורמונלי חד (ירידה בפרוגסטרון ועליה באסטרון ועוד) – מה שמביא לירידה דרסטית בצריכת המזון של הפרה ההרה בכ-30%! (מצריכת המזון [במונחים של ק"ג ח"י] שמהווה 2% ממשקל גופה – לצריכת מזון שהיא 1.4% ממשקל גופה). "פעולת מספריים" זו של צרכים מוגברים כנגד צריכת מזון מופחתת מביאה למאזן שלילי חריף שגורם לניוד רזרבות גופניות ומצב זה מעלה את הסיכון לבעיות מטבוליות שרואים קשר סיבתי ביניהן ונהוג להתייחס לבעיות אלו כאל קומפלקס.



אתגרים וסיכונים ל"פרת המעבר"

תקופת המעבר נחשבת לתקופה משלושה שבועות לפני ההמלטה ועד לשלושה שבועות לאחריה. (יש המרחיבים את התקופה עד אפילו 70 יום לאחר ההמלטה).

בארץ נהוג לייבש (להפסיק לחלוב) חודשיים לפני מועד ההמלטה הצפוי. המנוחה נחוצה לפרה להתמיינות ולחידוש של רקמות לייצור חלב בעטין. גישות חדשות טוענות שעדיף לייבש פרות לתקופה קצרה יותר (כ- 45 – 50 יום) אך המסקנות מהמחקרים הרבים שפורסמו עד כה אינן חד משמעיות.

כדי לקבל מושג "על קצה המזלג" על האתגרים העומדים בפני פרת החלב בתקופת המעבר נציין כאן בקצרה כמה נושאים שבהם קיים שוני דרסטי בצרכים בתקופת המעבר.

פרה בתקופת התחלובה שנמשכת בדרך כלל כשנה, מגיעה לשיא תנובה לאחר כ- 60 יום (נניח 45 ליטר ליום) ועם ההתרחקות מההמלטה פוחתת בהדרגה תנובת החלב (פרות עם שיעור התמדה טוב כ- 4% לחודש) כאשר בד"כ עם ההתעברות (כ- 3 – 4 חודשים לאחר ההמלטה) והתקדמות ההריון הירידה מואצת עד למועד ההתייבשות – עם תנובה של נניח 27 ליטר ליום. בתקופת התחלובה צרכי הפרה הם לקיום הגוף ולהנבת החלב. למבכירה צרכי קיום גוף יחסית קטנים יותר (מסת הגוף קטנה יותר) אך לעומת זאת – היא עדיין גדלה. עם ההתעברות והתפתחות העובר גדלה בהדרגה הצריכה לגדילת העובר ובעיקר בחודשים המתקדמים של ההריון. כל אלו הם שינויים הדרגתיים קלים יחסית.

כאשר הפרה עוברת מהחליבה היומיומית לקבוצת היבשות חל שינוי דרסטי שקשה מאד להסתגלות. שינוי זה מתבטא בהעברה לקבוצה אחרת (חברה שונה), הפסקת חליבה (מלווה בלחץ של כמה ימים בעטין), ושינוי דרסטי במנה ובצרכים. הפסקת החליבה ובעקבותיה עצירת ייצור החלב מהווה שינוי גדול בצריכה באנרגיה, חלבון ומרכיבים תזונתיים שונים. לאחר כחודשיים תעבור הפרה שינוי נוסף דרסטי בכיוון ההפוך: ממצב של אכילה בניחותא של מנת היבשות – לצרכים אנרגטיים של הנבת חלב שעולה בתלילות לאחר ההמלטה. השוני הגדול כרוך בסיכונים ומצריך מעקב קפדני בסיועם של הוטרנרים שמודעים לכל הסיכונים ולסימפטומים האופייניים שלהם.

מהם ההבדלים בהזנה של יבשה לעומת החולבת?

החולבת מקבלת בליל שתכולתו – על כל ק"ג חומר יבש גבוהה בחלבון (16.7%) ובאנרגיה (1.77 מגה קלוריות) עם רמה גבוהה של מינרלים (למשל מלח קרוב ל- 5 גר', אשלגן כ- 11 גר') ותוספת סידן (בצורת סידנית) עד רמה של כ- 9 גר' לק"ג יבש; כאשר מנה זו מכילה מזונות מרוכזים ברמה גבוהה ומזון גס ברמה של כ- 34% שרובו תחמיצים. פרת החלב שהושבחה במשך דורות רבים לתפוקה של שיאי חלב עתיר במוצקים מסוגלת לצרוך כ- 24 עד 28 ק"ג חומר יבש ביממה (ואף יותר).

בבליל היבשות שהצריכה הממוצעת שלו היא בסביבות 12 ק"ג חומר יבש ליממה – למעלה מ- 70% הם מזונות גסים שהדומיננטי ביניהם הוא שחת דגן, רמת המזונות המרוכזים נמוכה בהתאם ויש ירידה מהותית בחלבון (כ- 12%) בריכוז האנרגיה (כ- 1.35 מגה קלוריות לק"ג חומר יבש), ללא תוספת מלח (כדי להימנע מבצקות בעטין) ומינימום של אשלגן וסידן (סידן כ- 4 גר' לק"ג חומר יבש – שמצויים בד"כ במזון הגס – ללא תוספת סידן). היעד שלנו במנה זו הוא ליצור מנה אשר בה בהזנה חופשית (Ad Libitum) נקבל צריכה של כ- 12 ק"ג יבש ליום שיכסו על צרכי קיום הגוף + התפתחות העובר ללא ירידה במצב הגופני וללא עלייה משמעותית. המנה מכילה הרבה מזון גס נפוח כדי למלא את הכרס וליצור פעילות פריסטלטית מרבית והעלאת גירה. כאשר הפרה מתקרבת להמלטה – הרחם גדל ולעתים לוחץ על הקיבה. בימי ההריון האחרונים הפרה אוכלת מעט ולולא מנת היבשות



שממלאת את הכרס כנראה שהיה עולה שיעור היסטי הקיבה – מצב שבו הקיבה אם היא נפוחה וללא תנועיות – עלולה לעלות למעלה ולהילכד בין הכרס לדופן הבטן במצב שבו צינור העיכול עבר פיתול ונסתם המעבר אל שאר מערכת העיכול – "אין יוצא ואין בא"!

הדגש הראשון לרפתן בהתמודדות עם המלטה הוא לעבור את ההמלטה בשלום – קרי וולד חי ובריא. מבחינת האם – יש לשים לב שהשיליה יצאה בשלמותה ויש להביא פרה כזו לבדיקת הווטרינר בהקדם לוודא שאין זיהומים (לוחיות) ושלא תתפתח דלקת רחם יותר מאוחר. לאחר עוד כמה שבועות נרצה לראות שהפרה חזרה למעגל תקין של ייחומים ושתתעבר בתוך זמן סביר.

האתגר הגדול ביותר הניצב בפני הפרה הממלטה עם המעבר אל התחלובה הוא גיוס ענקי של חלבון ואנרגיה כדי להפיק את החלב בכמות שהולכת וגדלה עד לשיא של כ- 50 ליטר לאחר כחודשיים. חלק מזה היא מגייסת כמובן מבלייל החולבות שעשיר יחסית בחלבון ובאנרגיה. אולם יכולת הפרה לצרוך מזון לאחר ההמלטה מוגבלת וגדלה רק בהדרגה. במצב ידוע זה נוצר מאזן אנרגיה שלילי אשר גורם לגיוס רזרבות גופניות בעיקר מרקמות השומן. פרה לאחר ההמלטה אם מצבה הגופני טוב מסוגלת לאבד עשרות רבות של ק"ג ממשקלה ואכן פרות לאחר כחודשיים תחלובה מצבן הגופני די ירוד. לעזרתן באה צריכת מזון שהולכת ומתגברת עד שמשיגה את הצרכים.

לכבד של הפרה תפקידים מאד חיוניים שמעמידים אותו במבחן רציני לאחר ההמלטה. בשל מערכת העיכול של הפרה עם אוכלוסית המיקרו אורגניזמים (מק"א) בכרס המטבע של האנרגיה "העובר לסוחר" בדם הפרה הן חומצות שומן (בעיקר אצטית ופרופיונית) ורמת הגלוקוז נמוכה. ובכל זאת הפרה חייבת גם גלוקוז שהוא המזון הבלבדי במוח, ונחוץ לייצור סוכר החלב. הגלוקוז עשוי להיווצר אך ורק בכבד הפרה במסלול הגלוקונאוגנזה. בכבד של הפרה ישנם עוד תהליכים ייחודיים שמתבצעים ולכן חשובה פעילותו התקינה באין תחליף. מצב שבו הכבד עבר ניוון יחסי ואבד חלק מפוטנציאל התפקוד שלו (למשל תהליכי השמנה פוגעים ביכולת התפקוד כאשר חלק מהרקמה הפעילה מאבדת את כושרה לתפקד) הוא מסוכן לפרה. מה שקורה כאשר הכבד לא מסוגל לייצר גלוקוז מתגבר גיוס אנרגיה מרקמות השומן שמלווה ברמה גבוהה בדם של גופי קטו - (keto) מה שגורם לקטוזיס - בתחילה תת קליני שניתן לאבחן אותו בקלות ע"י דגימת השתן – ואח"כ – ללא סיוע ווטרינר – קטוזיס חריף שנזקיו חמורים.

גם רמת הסידן במנה יש לה חשיבות רבה להסתגלותה של הפרה לצרכיה אחרי ההמלטה. בכל עת התחלובה הפרה מייצרת חלב אשר בו כ- 1.0% סידן (10 גר' לליטר). הסידן עשוי לבוא מן המזון או מפירוק של עצמות השלד. בתקופת היובש צרכי הפרה בסידן מאד יורדים כמובן. מסתבר שקיימת מערכת של ספיגת סידן במעי שמה שמעורר אותה לפעילות מקסימלית הוא מחסור בסידן. ישנה מערכת של משוב שמגיבה על רמה נמוכה של סידן במזון ומעוררת את ייצורם של גורמים שמופקדים בתאי המעי על ספיגת הסידן. בתהליך הספיגה מעורב גם ויטמין D. אם הפרה היבשה תקבל מנה שבה רמת הסידן (וגם אשלגן) גבוהה – מערכת ספיגת הסידן תישאר במצב "רדום" ולאחר ההמלטה כאשר לפתע הפרה נזקקת להפריש סידן רב בחלבה – יוצר מחסור חמור ברמת הסידן בדם ותיגרם "קדחת חלב". במצב זה חובה להזעיק את הווטרינר להצלת הפרה ע"י הזרקת תמיסת סידן.

ראינו אם כן כי ארוע ההמלטה, התקופה שלפניו ולאחריה – מהווים אתגר שופע מהמורות עבור הפרה ועל הרפתן להיות מודע לכל אלה, לפקח בעירנות אחר פרות בתקופת המעבר בסיועם המקצועי של הווטרינרים על מנת לעבור את כל המכשולים בצורה המיטבית.



סוגי בעיות בפרות לאחר ההמלטה

יום אמצע אופייני לארוע	דרגת סיכון % בתחלובה	הבעיה
1	7.4%	עצירת שליה
1	1.6%	קדחת חלב
8	4.6%	קטוזיס
11	7.6%	דלקת רחם
11	6.3%	היסט קיבה
59	9.7%	דלקת עטין
97	9.1%	ציסטות בשחלות

קטוזיס

הקטוזיס היא תופעה נפוצה לצערנו בפרות חלב. הגורם הראשוני הוא מחסור בגלוקוז. הגלוקוז הוא סוכר-6 פחמני שמהווה אבן בנין נפוצה מאד של רב סוכרים. (כגון חומר התשמורת עמילן שמצוי בשפע בגרעינים, ופחמימות מבניות בדופן הצמחים - כגון צלולזה). בשל מבנה מערכת העיכול של הפרה, שבראשיתו מיכל תסיסה מלא חיידקים - הכרס (Rumen). רב המזון מפורק בכרס בתהליכי התסיסה ונוצרות חומצות שומן נדיפות (אצטית ופרופיונית בעיקר) והן "המטבע העובר לסוחר" של האנרגיה בדם הפרה. יונקים למדו גם לייצר גלוקוז בתהליך הגלוקונאוגנזה (בד"כ מחומרי מוצא בעלי 3 פחמנים כגון חומצה פרופיונית) אולם בפרה - תהליך זה מתבצע על ידי אנזימים שמצויים אך ורק בכבד.

צרכי הגלוקוז אצל הפרה הם בד"כ צנועים יחסית - אולם היא חייבת גלוקוז לפעילויות מסוימות (למשל המוח ניזון מגלוקוז בלבד, מאגר האנרגיה הזמין להפעלת שרירים הוא גליקוגן - שאף הוא רב גלוקוז). כאשר ההריון של הפרה מתקדם הולכים וגדלים צרכי העובר לגלוקוז (על חשבון רקמות אחרות) ויכול להיווצר כבר מצב של מחסור (בכבשים ידועה התופעה שקרויה "רעלת הריון" במיוחד בהריון של תאומים) של גלוקוז בדם. מיד לאחר ההמלטה מתחיל ייצור חלב שעולה בתלילות, החלב הוא צרכן גדול של גלוקוז: לכל ליטר חלב עם 4.8% לקטוז ו-4% שומן ייעשה שימוש ב-50 גרם גלוקוז עבור הלקטוז ו-30 גרם גלוקוז עבור השומן. לצורך גיוס הגלוקוז זקוקה הפרה לכבד שלה במיטבו, לאספקת גלוקוז בתהליך הגלוקונאוגנזה. אם הכבד נפגע במהלך חייה וכתוצאה מתהליכי השמנה וחלקו יצא מכלל פעולה - המצב מחמיר. אנו רואים שהפרה "מהלכת על חבל דק" - היא זקוקה לגלוקוז בכמויות, אולם צריכת המזון שלה מופחתת לאחר ההמלטה, החיידקים מפרקים את מרכיבי הגלוקוז שבמזון ונוצר צוואר בקבוק באספקת הגלוקוז.

מאחר שהפרה סובלת גם ממאזן אנרגיה שלילי היא מפרקת רקמות שומן (אדיפוזזה) באופן מסיבי. פרה בתחילת התחלובה בד"כ יורדת בעשרות ק"ג עד שצריכת המזון שלה תעלה לרמה כזו שתאזן את צרכיה בקיום גוף וייצור חלב. אחת מתוצאות הלואי של פירוק מסיבי שכזה של שומנים הם גופי קטון, או קטונים כגון: אצטון, אצטואצטט וביטה הידרוקסיבוטיראט (השם שניתן למולקולות אלו הוא בשל שייר $O=C$). ישנם רפתנים שמסוגלים להריח את האצטון שהוא נדיף. החוקר סימנסן (1990) מצא רמות שיא של קטונים בחלב בכלל הפרות בימים 17-31 מההמלטה.





השילוב של ירידה בגלוקוז ועליה בגופי הקטן בדם (ניתן לאתר אותם גם בשתן) גורם לתופעה של ירידה בפעילות ובאכילה ומעין דיכאון. נהוג היה לסווג את הקטוזיס לראשוני ומשני, כאשר משני הוא תוצאת לוואי של בעיה אחרת קודמת (שהביאה לירידה בצריכת המזון למשל) כמו היסט קיבה, דלקת עטין, קדחת חלב וכיו"ב. כיום הגדרת הקטוזיס היא אחידה – ונקבעת על סמך רמת גופי הקטן. ישנן דרגות שונות של חומרה. בד"כ קצב הלב, הנשימה והטמפרטורה – נורמליים, אולם יש ירידה במשקל, ולעיתים הפרווה בעלת מופע "עצי" (בשל אובדן שומן תת עורי, כנראה). ללא טיפול – החלמה איטית מאד.

הטיפול כולל קודם כל העלאת רכוזי הגלוקוז – בד"כ על ידי אינפוזיית תמיסת דקסטרוז על ידי הוטרינר. לטווח ארוך יותר ניתן להגמיע בפרופילן גליקול (או סודיום פרופיונאט) כאשר בד"כ יש לחזור על הטיפול יומיים עד ארבעה.

נפוץ גם שמוש בקורטיקוסטרואידים (כמו: קורטיזון) – שיכולים להביא לפרוק חלבון בשריר כאשר חומצות האמינו מהוות מקור לגלוקוז.

כמובן שעדיף אם ניתן למנוע קטוזיס מאשר לטפל בפרות חולות. המניעה נעשית על ידי שמוש מושכל בממשק נכון (כפי שאנו ממליצים) בהחזקת פרות יבשות, הכנה להמלטה, ותוספות לממליטות.

עצירת שלייה

לעצירת שלייה יש קשר למחסור בויטמין E וסלניום והיא כרוכה גם בשינויים ברמות מטבוליטים בדם הפרה שהם אופייניים למועד זה ולבעיות מטבוליות אחרות: עלייה בשומנים, ירידה בגלוקוז, סידן, חומצות אמינו, ורמה נמוכה של מונוציטים (תאי דם לבנים).

קדחת חלב

בשם זה מכונה, כאמור, מחלה מטבולית של פרות המניבות תנובה גבוהה והיא נגרמת ע"י הפרעה בחילוף החומרים של הסידן. כמות הסידן הנפרשת בתחילת התחלובה בחלב (במיוחד בקולוסטרון) עולה בהרבה על כמות הסידן שנספג במעי מן המזון ועל כמות הסידן שהפרה מסוגלת לפרק מעצמות השלד היוצאת מגוף הפרה בהמלטה. בתחילת התחלובה עלולה לרדת רמת הסידן בדם עד ל-4-5 מ"ג/100 מ"ל, (רמה נורמלית 9-11) כתוצאה מפגיעה במערכת ההורמונלית המווסתת את רמת הסידן בדם. במצב תקין נמנעת ירידה ברמת הסידן בדם ע"י פעולת ההורמון של יתרת התריס (PTH) ושל ויטמין D בצורתו ההורמונאלית. בפרות הנפגעות מקדחת חלב, גבוהה רמת הקלציטונין (הורמון הפועל בכיוון הפחתת רמת הסידן בדם) מאחר שהפרשתו התעוררה בתקופה שקדמה לתחלובה ושבה רמת הסידן בדם הייתה גבוהה בזכות סיפוקו מן המזון ושחרורו מן השלד. פרט להפחתה הדרסטית ברמת הסידן חלים שינויים נוספים בתכולת מרכיבים אחרים של הדם, הרומזים על סטיות במהלך המסלולים המטבוליים הנגרמות בעקבות המחלה כגון: ירידה ברמת הזרחה בדם ועליה ברמת הגלוקוז. בשלביה ההתחלתיים מתבטאת קדחת החלב ברעידת שרירי הראש והשפתיים ובקשיחות הרגליים. המקרים קשים יחולו התכווצויות עד לתמותה.

הפחתת כמות הסידן יחד עם הגדלת כמות הזרחה במנות המזון המוגשות במשך החודש האחרון לפני ההמלטה – שינוי זה בהרכב המנה מכין את הפרה לתקופה הקריטית (לאחר ההמלטה) לפעילות ההורמונאלית בכיוון הרצוי לשם שמירת ההומיאוסטזיס של הסידן בדם (מעלי גירה מבוגרים סופגים 20%-50% מן הסידן והזרחן שבמזונם בתנאי שהיחס בין סידן-לזרחן נע בתחום הרצוי. בין 1:2-1:1. מחסור בויטמין D ונוכחות עודף של סידן לעומת זרחן מפחיתים את שיעור ספיגת הסידן).





מתן ויטמין D 3 בריכוזים גבוהים בימים האחרונים לפני ההמלטה גורם להגדלת ספיגת הסידן מן המעי ולגיוסו מן העצמות ולכן למניעת המחלה. ריפוי קדחת חלב נעשה ע"י הזרקה תוך ורידית של מלחי סידן לבהמות החולות.

היסט קיבה

היסט קיבה לשמאל (לעיתים אף ימין) הוא לכידת הקיבה האמיתית בין הכרס לבין דופן הבטן השמאלית. בסוף ההיריון הכרס נדחקת למעלה ע"י הרחם והקיבה יכולה להידחק קדימה ומתחת לכרס. קיבה נפוחה וללא תנועתיות מספקת יכולה להילכד בין הכרס לבין דופן הבטן. בעקבות כך מעבר המזון ועיכולו נפגעים. ללא טיפול יצרנות הפרה נפגעת באופן דרמטי.

מתיאור אופן היווצרות ההיסט ברור שכל גורם המקטין את נפח הכרס לפני/אחרי ההמלטה, מקטין את התנועתיות של הכרס והקיבה והגורם להצטברות גזים בקיבה הוא גורם סיכון ישיר להתפתחות המחלה. בכרס נורמלית שלוש פאזות (מלמעלה למטה): גזית, מוצקה ונוזלית.

השכבה המוצקה בנויה ממזון גס ארוך סיב ולכודים בה חלקיקי מזון קצר סיב. שכבה זו היא הגירוי להעלאת הגירה, מחסור במזון גס או כזה שהוא ארוך סיב תקטין את עובי השכבה וכך גם העלאת הגירה. בעקבות כך נפח הכרס קטן. כדרך אגב, ירידת הנפח נעשית גם עקב צריכה נמוכה של מזון מסיבות שונות לפני ואחרי ההמלטה.

עליה בייצור חומצות שומן נדיפות בכרס, עליה ב-pH הכרס, חוסר איזון אלקטרוליטים ורמה נמוכה של סידן בדם יגרמו לירידה בתנועתיות הקיבה.



חולבות



חולבות

1. ככלל יש להאביס הפרות בצריכה חופשית (AD LIBITUM), כך שתישאר שארית בגובה של לפחות 3 % מומלץ לא להשאיר אבוס ריק. הדבר יגרום ל"רעב מצטבר" ולצריכה מהירה של מזון ביום שאחרי, עיכול לא טוב וצריכה נמוכה של אנרגיה מה שיגרום להעצמת ה"רעב" ולמעגל מתגבר של רעב שיש לשבור אותו.
2. מומלץ לנקות האבוס כל יום משאריות היום הקודם. השאריות יועברו לעגלות (בגיל 7-14 חודשים).
3. מומלץ לקרות את אזורי האביסה ובמידת האפשר לצנן את אזורי האביסה על מנת לאפשר תנאים נוחים לפרה.
4. יש להגיש לפרות מים צוננים ונקיים, (לנקות השקתות לפחות פעמיים בשבוע במברשת וללא חומרים מחטאים (סבון) על מנת למנוע הרס אוכלוסיות חיידקי הכרס, שוקת החשופה לאור השמש מימיה יתחממו מהר וירוקת תצמח בה מהר).
5. במשך תקופה ארוכה בשנה סובלות הפרות מעקת חם. יש לשים דגש על צינון אפקטיבי ונמרץ על מנת לשמור על חם גוף הפרה ועל ידי כך לשפר את התמודדותה עם תנאי הסביבה (ראה המלצות מצ"ב).

ארגון קבוצות ברפת החלב

דגשי מרכז המזון לחלוקת הפרות לקבוצות חליבה :

1. צמצום התחרות על המזון וצרכים אחרים של הפרה
 - a. שמירה על קבוצות אורגניות של הפרות.
 - b. חלוקה לפי קבוצות גיל - הפרדת מבכירות מבוגרות.
2. גודל הקבוצה
 - a. זמן המתנה לחליבה רצוי שיהיה קצר, כ-30 דקות (לצורך צינון) ולא יותר משעה בפרות הנחלבות פעמיים עד שלוש ביום.
 - b. במכון פרלל או שדרת דג הקו המנחה לגודל הקבוצה הוא $4.5 * \text{גודל המכון}$. לדוגמה מכון בגודל של 10+10 גודל הקבוצה יהיה 90 פרות.



ממשק אבוס

בחיי היומיום של הרפת קיימים מכלול של גורמים המשפיעים על קביעת התוצאות שחלק ניכר מהם קשורים לממשק האבוס. ממשק נכון מתחיל בתכנון המבנה, נוחות הגישה והמרווחים באבוס (משטח המזון) ובמשטח העמידה, זמני חלוקת המזון, קירוב וניקיון (המזון והאבוס).

מועד הגשת וקירוב המזון

באקלים החם המאפיין את אזורנו, נמצא כי שיעור האכילה הגבוה הוא לאחר החליבות ובעיקר בערבים ואף בלילה. נמצא כי פרות אוכלות פעמים רבות במשך היממה, לפיכך אחרי חלוקת המזון באבוס בבוקר יש לקרב את המזון בשעות הבוקר ובמשך היום (רצוי צמוד לחליבות) וכן אחרי הצהריים ובלילה. בימים קרים קורה ההפך והאכילה תהיה יותר במשך היום.

העיקרון המנחה הוא לשמור על קירוב מסודר ועדיין לא לפגוע בפרה שתוכל לאכול מתי שהיא רוצה וכשנוח לה. יש לשאוף למצב שבו שאריות המזון נמוכות (ומהוות) כ-3% מכלל המזון כל זאת בתנאי שוויונות ה"ארוחות" נכון (כפי שצוין לעיל) והכמויות מתאימות. במשטר כזה אף נוצרים מרווחי זמן שבהם האבוס נקי דבר התורם בשני היבטים: הראשון אינדיקציה לרפתן על ניקיון ויובש האבוס (יאפשר מתן תגובה של הרפתן במקרה של משוב שלילי= ניקיון המשטח) והשני יעודד צריכת מזון מצד הפרה.

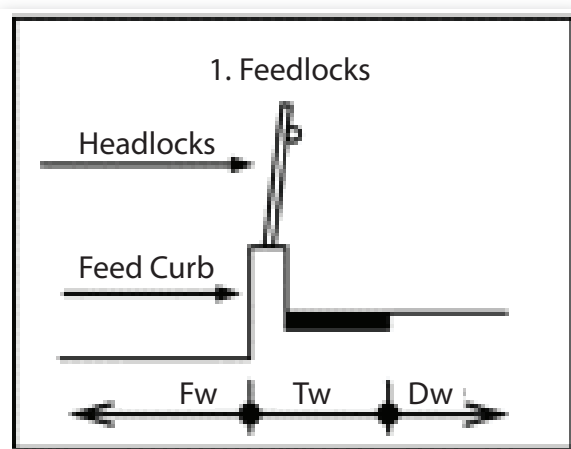
מבנה האבוס

קיים קשר חזק בין **גובה** האבוס ביחס למדרג וזווית הקיר שמפריד בין האבוס למדרג, לבין צריכת המזון ונעכלותו.

גובה האבוס ביחס למדרג צריך להיות כ-20 ס"מ,

מרווח הקיר (חגורת הבטון) שבין גובה המדרג לפני האבוס הוא 5-10 ס"מ וגובהו הוא 20 ס"מ.

פרות אשר אוכלות כאשר ראשן מוטה מטה מפרישות יותר רוק ומעלות גירה אל מול פרות אשר אוכלות כאשר ראשן מאוזן. פני האבוס משמעותיים אף הם, ככל שפני האבוס חלקים יותר צריכת המזון גבוהה יותר. זווית הקיר המפריד בין האבוס למדרג משמעותית אף היא. עפ"י רוב הנטייה היא לבנייה של 90 מעלות על מנת להקל בבניית הקיר המפריד ובניקוי האבוס ו/או איסוף השאריות שנעשה באופן מכני = טעות אופטית, הזווית הנ"ל לא מאפשרת ניקוי מקסימאלי של האבוס דבר הגורם לשאריות מזון, התפתחות חיידקים ורימות של זבובים. יש לדאוג לזווית יותר מעוגלת עם פני משטח חלקים שיתרמו לניקיון אבוס רצוי.



TW=פס אבוס, 2 מטר ובגובה 20 ס"מ ביחס למדרג.

FW= מדרג עמידה, 3-3.5 מטר.

DW= שביל נסיעה/עבודה

Headlocks= עולים/צינור הפרדה ימוקם בגובה 1.40

מטר מפס הדריכה.

Feed curb= אבן השפה בין האבוס למדרג בגובה

20 ס"מ וברוחב שלא פחות מ-10 ס"מ



נמצא כי באבוס **פתוח (צינור הפרדה)** אל מול אבוס **עולים** צריכת המזון גבוהה ב-10%. יש לשים לב אל מיקום הצינור שלא יפריע לאכילה כלומר שלא ייצור לחץ על עורף הפרה בזמן האכילה ושלא יהיה נמוך מידי. גובהו צריך להיות 140 ס"מ ממשטח הדריכה או לחילופין קימת דרך נוספת שבה הצינור נמצא על פני האבוס כ-20 ס"מ לתוך האבוס ושלא מעל קיר ההפרדה שבין האבוס למדרך. **רוחב האבוס** לפרה (עמדה) צריך להיות לא פחות מ-70 ס"מ.

סככה כוללת

מדרך הפרות שליד האבוס צריך להיות **מחורץ** בכיוון מקביל לאבוס יש שחורצים את המשטח דריכה בצורת שתי וערב להגברת נוחות העמידה ומניעת החלקה. חשוב מאוד לבצע ניקוי (גריפה) של המשטח יומיום.

סככה מרחבית

הסככה המרחבית להבדיל מסככה כוללת הינה סככה ללא מדרכי בטון כלל - כ-25-30 מ"ר לפרה שטח רביצה נטו בין עמודי הסככה.

כל המרחב הפנימי של הסככה מיועד למרבץ הפרות ולרווחתן - ניצול מיטבי של שטח הסככה. בכדי למנוע רטיבות באזור האבוסים אנו משתמשים באורך אבוס כפול מאשר בסככה כוללת (כ- 1.5 מ' לפרה). נהוג לבנות אבוס משני צידי הסככה והפרות אוכלות לסירוגין בכל צד. בנוסף, מומלץ לחלק את האוכל באבוסים השונים בשעות השונות של היום על מנת להגדיל ככל הניתן את שטח האכילה האפקטיבי, דבר שמקטין את הרטיבות ליד האבוס.

ממשק הטיפול בזבל – יש להקפיד על קלטור יום יומי עמוק-עד 60 ס"מ. מרבץ תקין- מרבץ רך ואחיד, זבל מפורר ללא שלוליות או ערימות יבשות וקשות, אין ריחות רעים מאגן הזבל.

שקתות

אין ספק בכלל לגבי חיוניותן של השקתות, מספרן ומיקומן, רבות ככל שיהיו ושגישה אליהן תהיה נוחה וזמינה (קרובות לאבוס וביציאה מהחליבה). כמו כן יש לדאוג למים בשפע ולטריותם, **ניקיון השקתות הוא חייב להיות פעמיים בשבוע לכל הפחות.**

המכלול חייב להיבחן על בסיס יומי כאשר יש להשריש בתוכנו את חשיבות ממשק האבוס לגבי תוצאות לא פחות מגורמים אחרים

טבלת תנאי מחייה בסיסים לשליחת החלב

גיל בחודשם	שטח מחייה מרביץ נטו	שטח אבוס לראש	שטח שוקת לראש	הערות
חולבת	22 מ"ר	100 ס"מ	25 ס"מ	ללא עולים
חולבת	22 מ"ר	85 ס"מ	25 ס"מ	בעולים





צריכת המזון הצפויה

משקל המנה למזל צריכת המזון/ כמות מזון נאכלת:

ביומיום אנו נוהגים להשתמש במונח 'מנה' כאשר אנו מתכוונים לכמות היומית אותה צורך בן הבקר. כאשר אנו מדברים על פרות אנו נוהגים לדבר על מנה של 20 ק"ג חומר יבש של בליל. יחד עם זאת הרי ברור שמבכירה קטנה במשקל גוף של כ-500 ק"ג לא אוכלת את אותה הכמות שאוכלת פרה בוגרת שמשקל גופה כ-700 ק"ג, יתרה מכך, הפרה אוכלת קודם כל כדי לקיים את עצמה, את הגוף שלה. לאחר מכן היא אוכלת כדי לייצר חלב. מבחינתה ייצור החלב הוא הטיפול והטיפול של צאצאיה, הדור הצעיר הקיים. לאחר שצרכים אלו נענו היא אוכלת גם כדי לייצר דור חדש נוסף, כלומר פוריות והיריון.

פרות שונות אוכלות כמויות מזון שונות בהתאם למשקל גופן, המרחק שלהן מההמלטה, תנובת החלב, מצב הריון וכו'. המספר של 20 ק"ג ח"י הוא אפילו לא מספר ממוצע, אלא מספר שנוח להשתמש בו בחישובים השונים של תכנון המנה. צריכת המזון האמיתית בדרך כלל היא גבוהה יותר, לבטח בעונה של השנה בה הטמפרטורה הנמוכה מאפשרת לפרות לאכול כמויות מזון גדולות יותר גם כדי לשמור על חום גופן, אך בעיקר כדי לענות על צרכי התפוקה, קרי תנובת החלב שעלתה.

מכל מה שנאמר עד כה אין להתפלא כלל שבימים קרים הפרות אוכלות כ-25 ק"ג חומר יבש ואף יותר. אם נזכור שהמנה תוכננה לפי 20 ק"ג ח"י, הרי ש"אחוזי התיאבון" יעמדו על כ-125% ואף יותר מכך. כמויות אלו הן סבירות, הגיוניות ומאפשרות את תנובת החלב הגבוהה שאנו עדים לה בחודשי החורף.

למי שמעוניין ב"מפתח" לחישוב כמות המזון שהעדר שלו עשוי לצרוך – כדאי להשתמש במקדם נצילות מזון של 0.7. כלומר על כל ליטר חלב מיוצר – הפרות צפויות לצרוך 0.7 ק"ג חומר יבש של הבליל. זהו מדד ממוצע בלבד אמנם אך נוח לשימוש. למשל, עדר שמייצר 2,000 ליטר חלב ביום, צורך בסביבות 1,400 ק"ג חומר יבש ($2,000 \times 0.7 = 1,400$) שהם 70 "מנות" של 20 ק"ג.

מחסור במזון

כאשר אנו מגיעים בבוקר לאבוס ורואים שהפרות גמרו את כל האוכל במהלך הלילה, למעשה איננו יודעים כמה זמן עמד האבוס ריק. כלומר האם האבוס התרוקן באמצע הלילה או שרק לקראת בוקר. ככל שמשך הזמן בו האבוס עמד ריק גדול יותר, יהיו לנו פרות רעבות יותר. הבעיה שמצב זה יוצר היא שכאשר יגיע האוכל הטרי הפרות "תתנפלנה" על האבוס ואז יש חשש מקבלת תופעות לוואי לאכילה גסה. אחת מתופעות אלו היא השלשול. שלשול זה נגרם כתוצאה מקצב מעבר מהיר מדי של המזון במערכת העיכול של הפרה. עיכול המזון מתבצע גם כפונקציה של קצב המעבר במערכת העיכול. ככל שקצב המעבר מהיר יותר המזון נעכל פחות. כאשר יש אכילה גסה, הפרה צורכת בבת אחת כמויות גדולות מדי של מזון ואז המזון במערכת העיכול נדחף הלאה ולכן לא מצליח לשהות מספיק זמן במערכת כדי להתעכל כנדרש ואנו נפגשים בסופו של דבר עם מזון לא מעוכל זה כאשר הוא מופרש כשלשול.

מכאן החשיבות הרבה שיש לניהול ממשק האבוס. כלומר, במידה ו"פספסנו" והאוכל באבוס נגמר, יש להעלות את כמות האוכל למחרת במידה ניכרת כדי לקבל עודפים מיד ביום שלמחרת ולא להרשות יום נוסף בו האבוס מתרוקן עד תומו. ההגעה מחדש לכמות הנדרשת של הבליל צריכה להיות תוך כדי הורדה של הכמות. העלאת הכמות בזחילה עלולה למשוך את מצב האכילה בבולמוס עם קבלת הבליל החדש ואי הנצול המתמשך ומחריף עלול להביא להחרפת השלשול.



שימוש בשאריות בליל החולבות

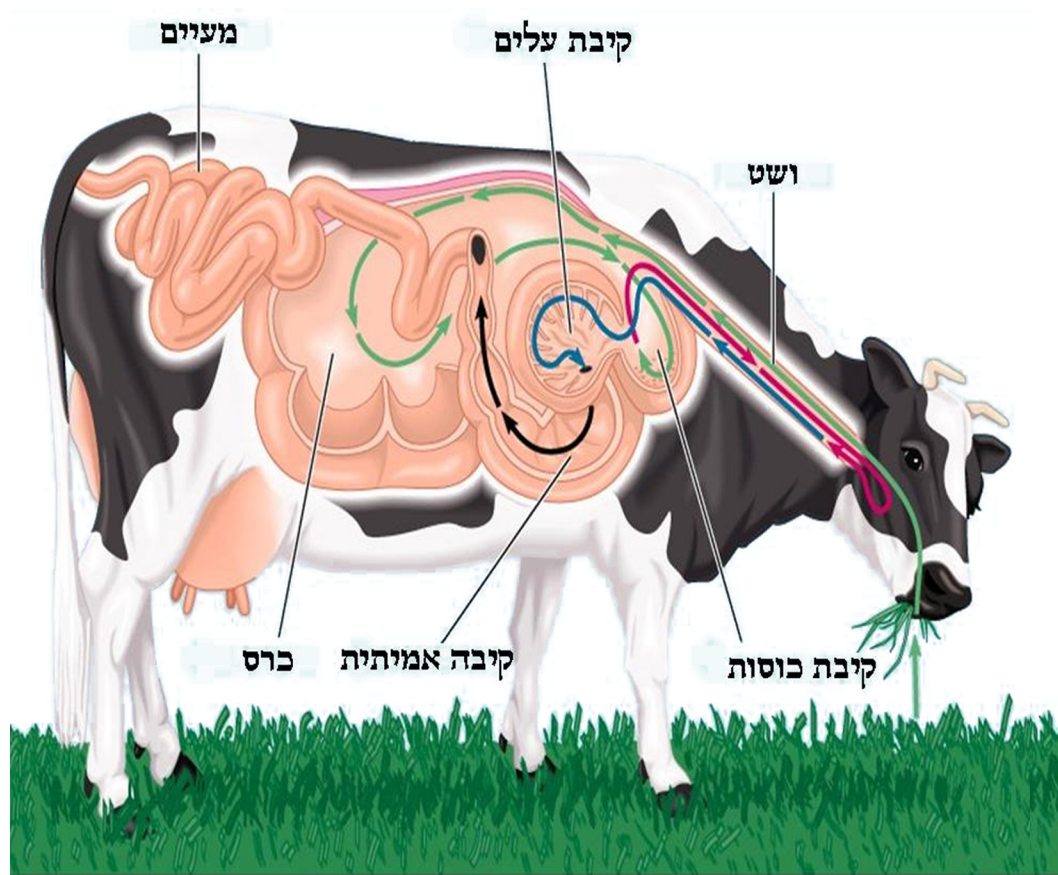
יש להקפיד על ניקוי האבוס כל יום מחדש כך שהמזון הטרי יוגש תמיד על אבוס נקי. את שאריות הבליל של אתמול (רצוי שיהיו כאלו בסדר גודל של כ-3%, כי זה מה שמבטיח לנו שלא הרעבנו את הפרות) אפשר ואף רצוי להעביר לעגלות.

כיצד קירוב המזון והגשות מרובות של המנה משפיעים על תפוקת החלב?

פרת החלב הינה בע"ח, מעלה גרה, אשר יעילות עיכול המזון בו תלויה בכמות ה"ארוחות" היומית שלו. ככל שלפרה יש יותר "ארוחות" ביום כך רמת ה-pH בכרס יציבה יותר. מספר הארוחות נגזר מזמינות מזון טרי באבוס. פרת חלב גבוהת תנובה, צורכת מזון ("לשובע"), צריכת מזון כזו רצוי שתתחלק על פני כל שעות היממה. אכילה לשובע לאורך כל היממה מאפשרת תסיסה מיטבית בכרס אשר בעקבותיה עובר המזון הנעכל למעיים וספיגת המטאבוליטים (תוצרי פירוק המזון) אל הדם עולה בהתאם. ספיגה כזו של מטאבוליטים תעלה את תפוקת החלב, ותשפר את שיעור נצילות המזון.

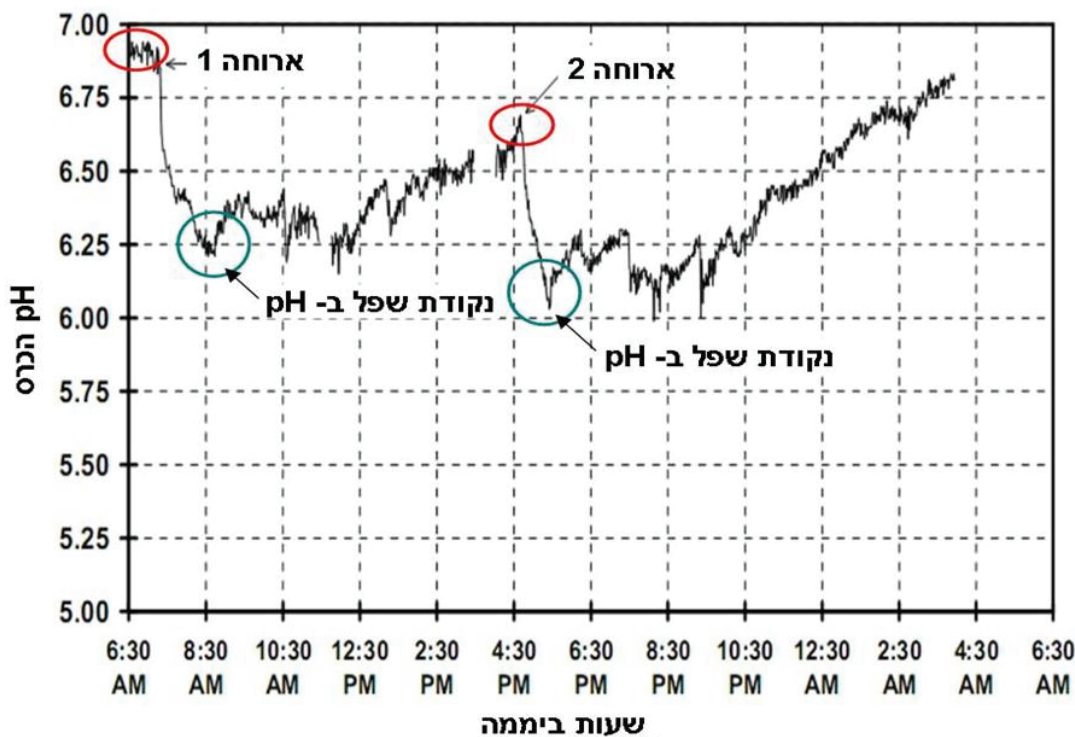
רפתות יעילות במיוחד מחלקות מזון לפרות פעמיים ואף שלוש פעמים ביום. גם במצב זה רצוי לקרב את המזון לפחות פעם אחת בין חלוקה לחלוקה אחרת. הפרות באוכלן - מרחיקות את המזון ולא מגיעות אל כולו. במצב בו מאביסים את הפרות פעם אחת ביום בלבד הצורך בקירובים מתגבר ויש לחזור על הפעולה לפחות 4 פעמים ביממה. אם חלוקה ראשונה מתבצעת בבוקר מוקדם, יש לקרב בסביבות 5:00, אחרי כל חליבה ופעם נוספת לקראת הלילה.

תפקיד נוסף חשוב לעיתוי של קירוב המזון נוגע לבריאות העטין של הפרה. בצאת הפרה מהחליבה תעלת פי הפטמה עדיין פתוחה. לוקח לשריר (ספינקטר) שסוגר את פי הפטמה כ-20 דקות עד שהוא נסגר ולכן אנו מעוניינים שהפרה תשתה לפני הרביצה. שהות זו מושגת ע"י הגשת מזון טרי או קירוב המזון כך שהפרה תלך לאבוס לאכול במקום לרבוץ מייד אחרי החליבה.



להלן מצורף גרף המציג את השינוי ברמת ה-pH בכרס לאורך היממה, כאשר הפרה נהנית מ-2 ארוחות. ניתן לראות בגרף כי מיד לאחר הארוחה רמת ה-pH בכרס יורדת ולאורך הזמן ה-pH עולה עד לארוחה הבאה.

שינויים ברמת ה-pH לאורך היממה



ההסבר לתופעה זו נעוץ בעובדה שארוחה מלווה בשלב הראשון בתסיסה של חיידקי הכרס שיוצרת חומצות שומן (בעיקר אצטית ופרופיונית) שמלווה בירידת ה-pH. לאחר שהארוחה (באבוס) הסתיימה – הפרה רובצת ומעלה גירה ואז נוצר הרוק שמכיל את הבופר סודה לשתייה והחומציות יורדת עד לארוחה הבאה וחוזר חלילה.

המצב האידיאלי הוא שהירידה ב-pH עם הארוחה תהיה כמה שיותר מתונה וקצרה. ארוחה היא מצב שבו יש לפרה את כל מרכיבי המנה זמינים ואיכותיים. מצב זה יתאפשר ע"י מתן מס' רב של ארוחות טריות לאורך היממה, בתוספת קירובים.

קירוב המזון כמה שיותר פעמים מעלה את מספר הארוחות ביממה. גורמים נוספים שיכולים לתרום לריבוי ארוחות: מניעת צפיפות באבוס, גישה נוחה לאבוס, שעות קבועות לחלוקה ולקירובים – לא בשעות שיא החום ושיתאים לממשק הרפת הכללי, (למשל: ביציאה מהחליבה ומחצר הצינור), חלוקה לקבוצות עפ"י תחלובה – שמסייעת לפרות החלשות יותר בהיררכיה (פחות רלוונטי לעדר קטן).



המלצות להפעלת מערכות צינון להפגת החם מהפרות בקיץ:

1. מומלץ לקרות או לפרוס רשתות צל מעל אזורי האביסה.
2. הלבנת הגגות על ידי צביעה בסייד תצמצם את הקרינה החודרת לסככה.
3. מומלץ לקרות או לפרוס רשתות צל מעל השקתות לשמירה על מים קרים.
4. צינון:

כעיקרון באזור חם יש לצנן את הפרות למשך כ-40 דקות (בצינון אינטנסיבי) כל שעתיים וחצי, כמובן שכתלות בממשק ובכוח האדם המצוי בכל משק ומשק.

את מערכות הצינון ניתן לחלק לשני חלקים עיקריים: צינון מאולץ בחצר ההמתנה וצינון לאורך האבוסים. חצר המתנה- יש לפרוס מערכת המטרת מים כך שכל **שטח** סככת ההמתנה יקבל המטרה במידה שווה ופרוות הפרה תירטב לאחר 30 שניות המטרה. את המאווררים רצוי לתלות עם כיוון הרוח הטבעית הממוצעת של האזור כדי למנוע "התנגשות" בין הרוח הטבעית לזו המלאכותית. גם כאן יש לתלות המאווררים כך שכל שטח סככת ההמתנה יקבל רוח של לפחות 3 מטר בשנייה. את המערכת רצוי לחבר לבקר או ללוח חשמל המיועד לכך ולהפעילה ע"פ התוכנית המומלצת שלהלן:

- א. המטרה 30 שניות ולאחריה אוורור 4.5 דקות.
 - ב. במשקי "2 חליבות" להביא את הפרות לצינון עוד שלוש פעמים לפחות בין חליבת בוקר לערב (לדוגמא בשעה 10 בבוקר, בשעה 13:30 ובשעה 4 אחה"צ). בחודשי שיא החם ניתן להביא את הפרות גם לצינון נוסף בלילה. כמובן שיש להפעיל את המערכת בהמתנה לחליבה, רצוי להביא את הפרות כ-30 דקות לפני תחילת החליבה על מנת שתהננה מצינון אפקטיבי.
 - ג. ברפת "3 חליבות" יש להביא את הפרות לצינון באמצע מרווח הזמן שבין כל שתי חליבות. בחודשי שיא החם לשקול להביא את הפרות פעמיים בין חליבת צהריים לחליבת ערב.
- צינון באבוסים- רצוי שלאחר כל פעם שהפרות מגיעות ממכון החליבה (מחליבה או מצינון) תופעל גם מערכת הצינון באבוס. מומלץ להתקין מאווררים בצפיפות המקסימאלית (בד"כ על כל עמוד) ובגובה המינימאלי (כ-2.20 מטר) ובהתאם לרוח הטבעית של האזור. גם כאן העקרון הוא אוורור על **כל** מדרג האביסה. להתקין קו ממטירים בגובה 2.20 מטר מהרצפה ובמרווחים של 1.5 מטר (מתזי רפת גזרתים יעודים לכך מצוידים בשסתומי על נגר). יש לקרב המזון לפני ואחרי כל חליבה או צינון. כהשלמה ניתן להתקין מערפלים מעל חצרות הרביצה.

לחילופין ניתן להתקין מערכות צינון על בסיס של ערפול ולא של המטרה. במקרה כזה יש להפעיל את הערפול כל שעות היום וחלק מהלילה על מנת להשיג תוצאות נדרשות. גם בתפיסה זו יש להביא את הפרות לצינון מאולץ בחצר ההמתנה כחלק מתוכנית הצננים הכללית. במרכז מזון באר טוביה קיים מכשיר למדידת עצמת הרוח ונשמח לעמוד לרשותכם בייעוץ ובהכוונה בנושא זה. כמו כן ניתן להשתמש בשרותי ההדרכה של מדריכי שה"מ.





התחלת הצינון באביב

בתקופה זו של השנה הלילות עדיין קרירים. הפרות מציין יודעות כיצד לפצות את עצמן במהלך הלילה הקרי. כלומר צריכת מזון שנפגעה בשעות החמות תפוצה בשעות הקרירות כך שמבחינת צריכת מזון יש להניח שלא נראה פגיעה. יחד עם זאת, חום רב בשעות היום כן יכול לפגוע בזקיקים בגוף הפרה כך שהפוריות עשויה להיפגע כבר בשלב מוקדם זה. זקיק שנפגע כתוצאה מעליית טמפרטורת הגוף הינו זקיק לא תקין ולא ניתן לפצות על כך אלא כאשר יתפתח זקיק חדש שלא נפגע. היות ומשך התפתחות הזקיקים עד לביוץ הוא כ-4-3 חודשים, ברור שפגיעה כזו יש לה השפעה לזמן ארוך ממש.

המדיניות הנכונה בתקופה זו צריכה להיות של התחלת צינונים באופן הדרגתי. כלומר, באביב רצוי לצנן בצהרים בשעות שיא החום. לא כדאי לשנות את השגרה של הפרות אלא להפעיל את הצינון בהתאם לסדר היום כלומר מי שחולב 3 פעמים להפעיל את הצינון בחליבת הצהרים. מי שחולב רק פעמיים להפעיל בצהרים צינון באבוס. מזג האוויר עדין לא מצדיק הקמת הפרות באמצע הצהרים והבאתן לחצר המתנה לצינון מאולץ. לכך נגיע בהמשך כאשר הקיץ יכנס במלא עוצמתו.

העלאת מספר הצינונים והפיזור שלהם על פני היום צריכה להתקדם בהתאם להתפתחות הקיץ והחום.

עומס חום

עומס חום הוא מדד המבטא את אי הנוחות האקלימית למחייה, והוא נקבע כשילוב של הטמפרטורה והלחות היחסית.

רבות אנו מדברים ומזכירים את נושא עומס החום והצורך בהפגתו כדי לאפשר לפרות את היצרנות שאנו מצפים מהן.

עומס החום, בהתאם להגדרה שלמעלה, מחושב ע"י נוסחה המשקללת את הטמפרטורה ואת הלחות היחסית בנקודת זמן מסוימת.

אנחנו נוהגים לקחת את נתוני הטמפרטורה והלחות ממדידות שנעשות בתחנה המטאורולוגית של משרד החקלאות בעזריקם. באתר ההתאחדות יש קישורית לאתר של "נתוני מטאורולוגיה" במשרד החקלאות. באתר זה בדוחות תחנה, ניתן לבחור את התחנה הרצויה, את תקופת הזמן הרצויה ואת פרקי הזמן בהם רוצים לבצע מדידה של פרמטרים שונים. לאחר שיש לנו את הנתונים, כל שנותר לעשות הוא להציב את המספרים בנוסחה ולקבל את ערכי עומס החום.

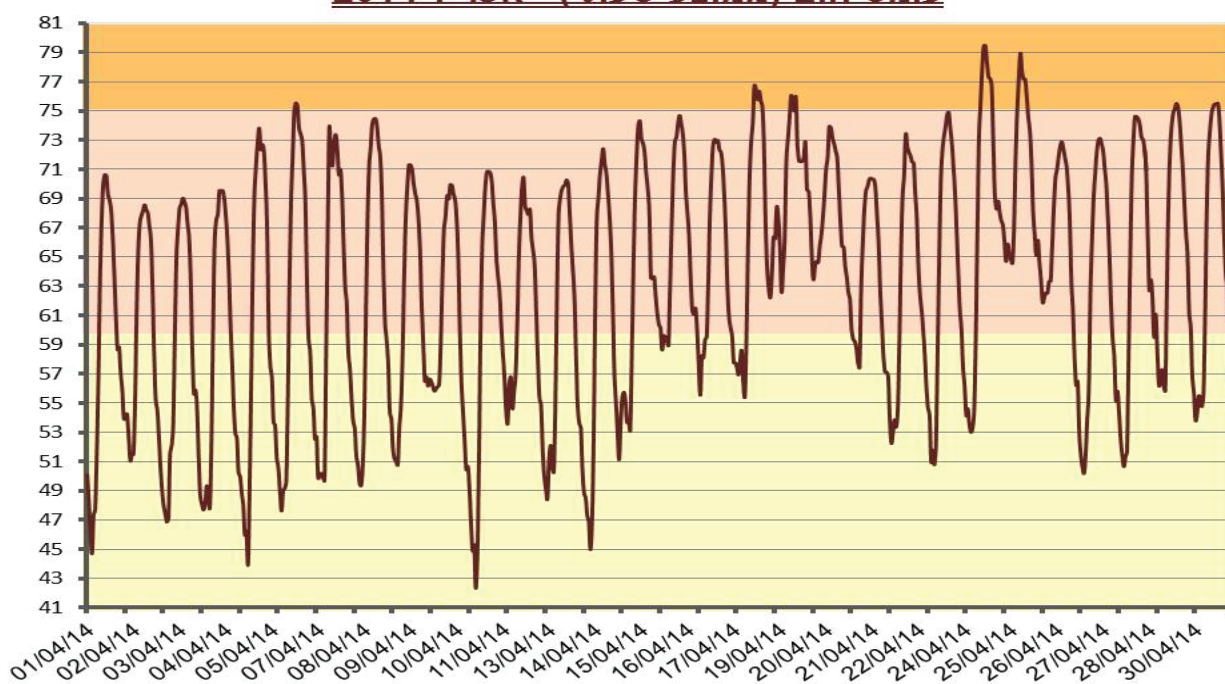
תוצאות עומס החום המתקבלות מהחישוב מבוטאות בערכי THI ומגדרות במדרגות לפי הפירוט הבא:

דרגה 1		40 - 60	אין עומס חום
דרגה 2		60 - 75	עומס קל
דרגה 3		75 - 95	עומס בינוני
דרגה 4		95 - 115	עומס כבד
דרגה 5		120 +	סכנת חיים

ממתי הפרות שלנו נמצאות תחת השפעת עומס חום? לצורך זה לקחנו את נתוני הטמפרטורה והלחות לפי ממוצע שעתי וחישבתי להם את ערכי ה-THI. כעת כל שנותר הוא לעלות זאת על גרף. גרף כזה מצוינים לעיל בנפרד לכל אחד מהחודשים שחלפו, החל מחודש אפריל. (הגרפים הולכים משמאל לימין)

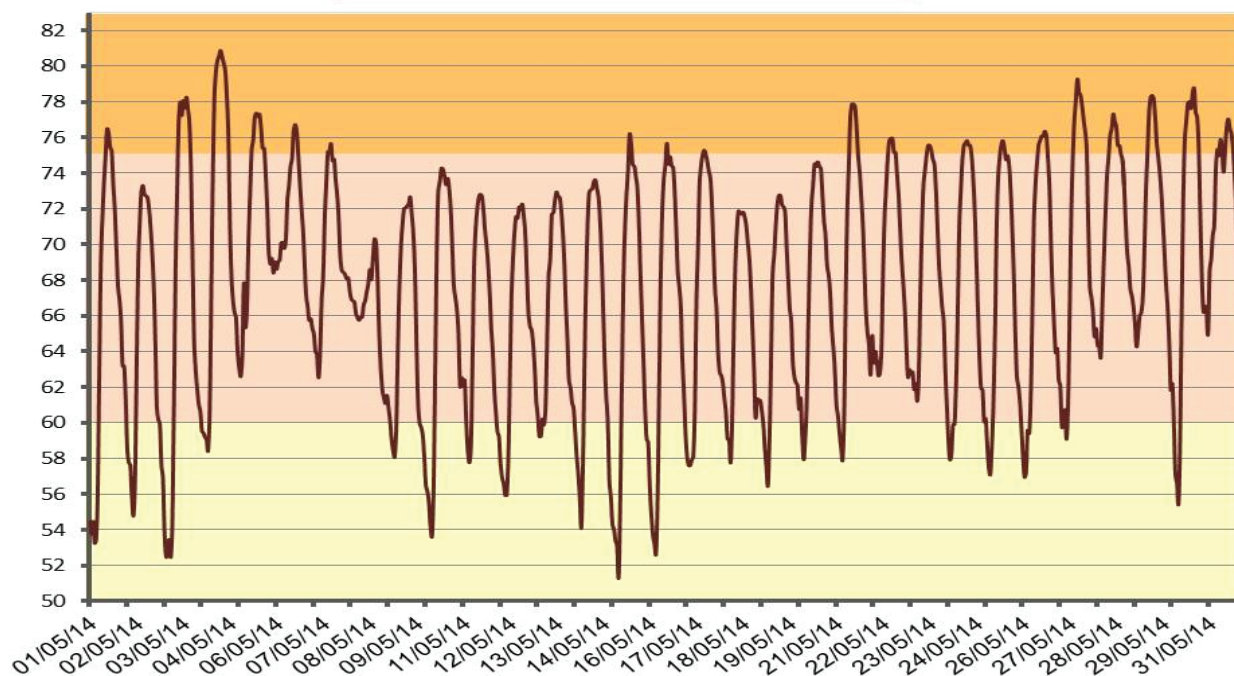


עומס חום (ממוצע שעתי) - אפריל 2014



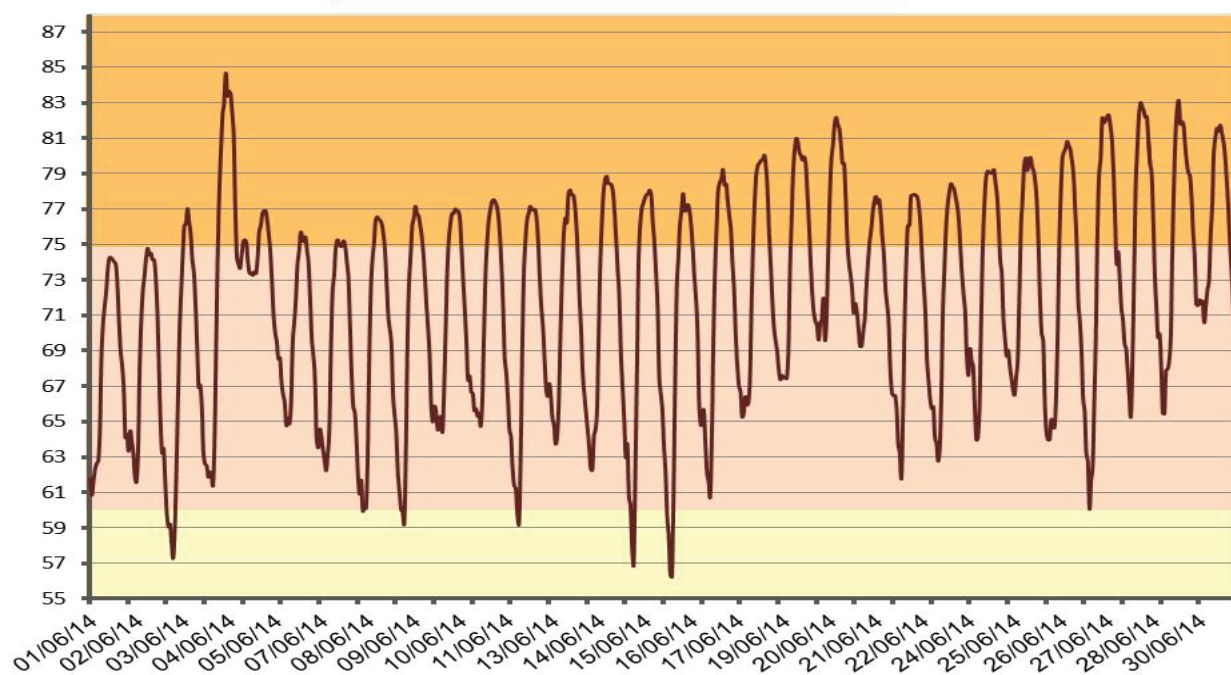
בחודש אפריל אנחנו רואים שברוב הימים, בשעות היום הפרות נמצאו תחת עומס חום קל אך בלילה הוא התפוגג. יחד עם זאת כבר באפריל היו ימים בהם עומס החום נשאר גם במהלך כל הלילה.

עומס חום (ממוצע שעתי) - מאי 2014



בחודש מאי לעומת זאת ניתן לראות שהשעות בלילה בהן לא היה עומס חום פחתו מאוד ובלמעלה משליש החודש גם בלילות עומס החום נשאר.

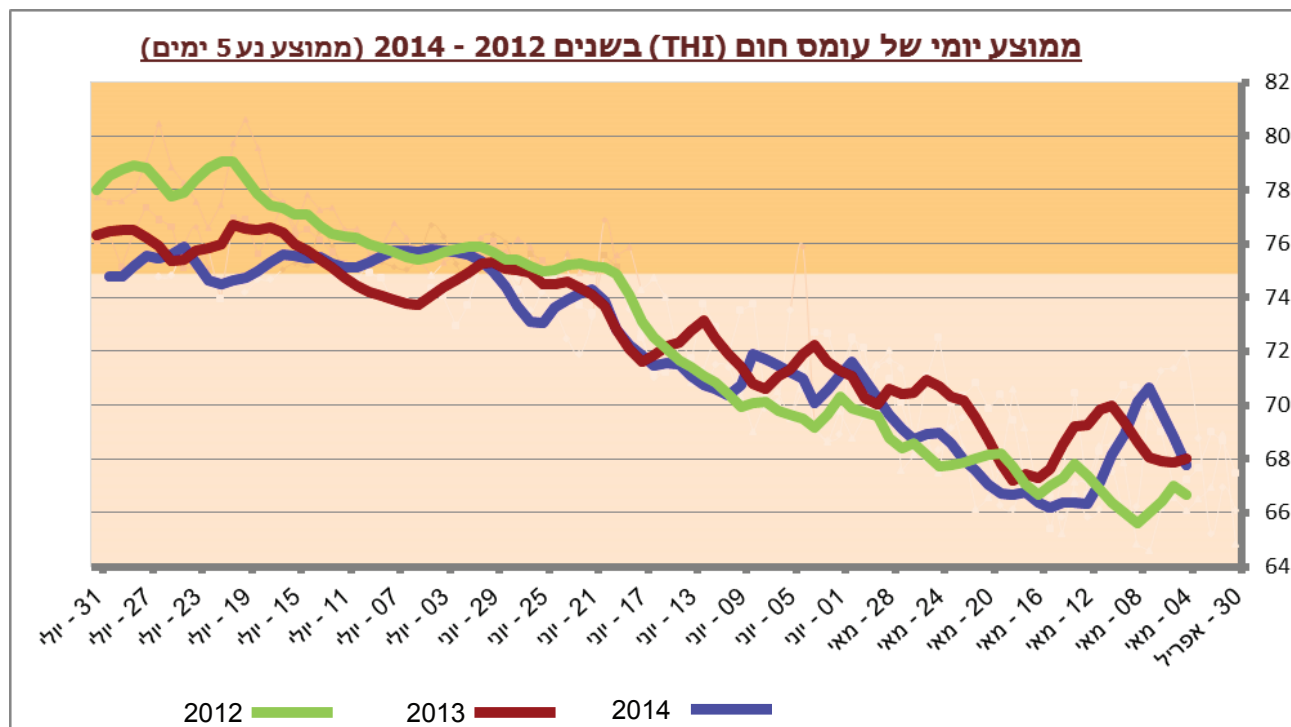
עומס חום (ממוצע שעתי) - יוני 2014



בחודש יוני אנו רואים שברוב הימים, בשעות הצהריים עומס החום כבר מטפס לעומס חום בינוני. הלילות ללא עומס חום כמעט נעלמו כך שלמעשה בכל שעות היממה הפרות היו תחת עומס חום. המצב ביולי לא השתפר כמובן מעצם העובדה שנכנסנו עוד יותר לעומקו של הקיץ.

בדיקה נוספת היא גרף רב שנתי של עומס החום.

ממוצע יומי של עומס חום (THI) בשנים 2012 - 2014 (ממוצע נע 5 ימים)



לסיכום:

נכון שאין בידנו אפשרות לחזות את העתיד כך שכל מה שעומד לרשותנו זה בחינת העבר בתקווה שהעתיד לא יתנהג שונה ממה שאנחנו כבר מכירים. לכן יש לצפות שכבר בחודש אפריל הפרות תהיינה תחת השפעת עומס חום בחלק ניכר של שעות היום. נהוג לחשוב שבשעות הלילה בהן אין עומס חום הפרות "מפצות" את עצמן על שעות החמות. אך אנו רואים שכבר במהלך אפריל שעות אלו הולכות ופוחתות מה שלא מאפשר "פיצוי" הולם על העקה של שעות היום ולכן יש מקום להתחיל בצינון הפרות כבר בחודש זה, אם כי לא בתפוקה מלאה. כמובן שככל שהולכים ונכנסים לקיץ יש צורך להעלות את רמת הצינון עד לרמה המרבית.



תכנון ביצוע המיכסת החלב

למעלה מ- 85% מהכנסות רפת החלב הן תשלומים על החלב. רפת החלב הישראלית היא ענף מתוכנן (ונקווה שכך יימשך לשנים רבות) אשר בו היצרנים מהמגזרים השונים מקבלים מדי שנה מיכסת ייצור מידי מועצת החלב – גוף סטטורי שפועל גם בשם הממשלה. רפתן אמור לייצר חלב ע"פ מיכסתו עם חריגה מסויימת אשר רצוי שתהיה מתוכננת מראש. ייצור המיכסה אינו דבר מובן מאליו והוא דורש תכנון מראש שיאפשר ביצוע קרוב יותר לאופטימלי כך שהרפתן יפיק את מקסימום התועלת הכלכלית ממיכסתו. לשם תכנון ביצוע המיכסה ישנם כמה נתונים חיוניים שעלינו להשתמש בהם למילוי קובץ אקסל שמבצע את פעולות החישוב הנחוצות ומפיק עבורנו את כל הנתונים. קובץ כזה ידוע ונפוץ לכל – גם בתכנת "נעה". התכנון קורם עור וגידים ומתקבלת תכנית מפורטת של ייצור חלב ע"פ חודשים. הנתונים אותם על הרפתן לשבץ בקובץ כוללים שלשה סוגי נתונים עיקריים:

1. גובה תנובה ממוצעת לפרה לחודש
 2. נתוני תנועת העדר: מספר חולבות בתחילת החודש, מספר המלטות פרות, מספר המלטות עגלות ויציאת פרות (מכירות).
 3. נתוני המיכסה ע"פ חודשים (כל חודש מהווה אחוז מסויים של המיכסה) וכן "רצועות" של חריגה עם התמורות הנכונות ע"פ המדיניות של מועצת החלב שמתפרסמת ברשומות וע"פ העונה בשנה – חודשי קיץ וחודשי חורף
- כדי למלא את הנתונים של הסעיף הראשון – על הרפתן להניח תנובה ממוצעת לחודש ע"פ נסיון העבר (למשל תנובה גבוהה יותר בחודשים הקרירים והצפופים בהמלטות שלאחריהן התנובה היא בשיא, ותנובה נמוכה יותר בחודשי עקת החם).
- הסעיף השני – של תנועת העדר – ימולא בנתוני אמת של ייבושים והמלטות ע"פ ההריונות הידועים ומועד ההמלטות הצפוי (עד שבעה חודשים מהיום בו נערך התכנון) והשאר (עוד כמה חודשים) ימולא ע"פ הנחות סבירות.
- כדי לבצע מיכסה מסוימת בחודש כלשהו הרפתן נזקק למספר מסוים של פרות שתנובתן הממוצעת ידועה. מספר הפרות הוא פונקציה של מספרן בתחילת החודש ושל תנועת העדר במהלכו: כמה פרות וכמה עגלות ימליטו מחד גיסא (לפעמים גם קונים פרות) וכמה פרות יימכרו או יתייבשו.
- במהלך השנה פרות מתעברות, מתייבשות, ממליטות וחוזר חלילה. השמירה על מספר הפרות בעדר הוא איזון שבין כניסת עגלות שהמליטו לבין מכירת פרות.
- חלק מהפרות שיוצאות – ההוצאה נכפתה עלינו מסיבות שונות אולם חלק מהן עשוי להיות סלקציה מכוונת במסגרת בצוע המיכסה ללא חריגה גדולה מדי (שכרוכה בתשלום מזערי על החלב), כדי לשמור על גודל עדר שנחוץ לנו לביצוע המיכסה.
- במסגרת תכנון המיכסה על הרפתן להחליט כמה עגלות עליו לגדל כדי שבבוא היום יוכלו להחליף את הפרות שיצאו מן העדר. כיום, בתנאי המיכסה של השנתיים האחרונות – אם לא מתוכננת הגדלה של המיכסות – סביר לתכנן החלפה של בערך כשליש מן הפרות בשנה. אם נביא בחשבון שעגלה ממוצעת מתעברת בגיל 14-15 חודשים וממליטה כבת שנתיים הרי שחצי מהעגלות שברשותנו תמלטנה מדי שנה.



מפה נגזר גם מספר העגלות שיש לגדל כדי להבטיח תחלופה נאותה. אם יש עודף עגלות – יתכן שאת חלקן כדאי למכור.

לאחר שמילאת את כל הנתונים כמיטב ידיעותיך, נסיוןך ושיקול דעתך – מתקבלת תוצאה מסוימת. למשל אם קיבלת תוצאה של ביצוע המיכסה עם חריגה של 12% ואתה מעוניין להקטין את החריגה ל – 5% בלבד עליך לצמצם את מספר הפרות. הוצאה של פרה בתחילת השנה משפיעה כמובן יותר מהוצאתה בסוף השנה. ה"משחק" עם שינוי הנתונים מעלה שוב את השאלה – כמה עגלות ייכנסו לעדר השנה? והאם מספר זה עונה על מספר הפרות שאני רוצה למכור? מהם צרכי הסלקציה שהצבתי לעצמי כיעד על מנת לשפר במשך הזמן את אומדן התגובה של העדר או פוריותו?

את קובץ תכנון המיכסה מלווים במשך השנה ומעדכנים אותו כל העת. כעבור כל חודש ניתן להפוך את הנתונים המשוערים לנתונים בפועל (נתוני האמת) וניתן להמשיך ולעדכן את נתוני ההמלטות הצפויות ע"פ ההריונות שנבדקו כבר ע"י הוולטרינר.

לקראת סיום השנה (בערך חודש אוקטובר) מציבים כבר קובץ חדש לשנה הבאה וממלאים אותו ע"פ השערות סבירות.

להלן מצורף קובץ תכנון בצוע מיכסה לדוגמה.

סבירות	לבידוק	המכסה : 600000										2015	לשנת:	מיכסה	תכנון בצוע
		דצמבר	חורף	אוגוסט	קיץ	יוני	מאי	אפריל	מרץ	חורף	ינואר				
מוצע	שנתי	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף	חורף
פרות בעדר	57.4	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
	6.5	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
		39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
		39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
חולבות	50.9	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
	32.3	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
		39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
		39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
יצור לפרה	10458	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
		39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
		39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
		39	39	28	28	39	39	28	28	39	39	28	28	39	39
יצור לפרה	31.8	31.2	30.8	30.0	29.6	29.9	30.7	31.8	32.4	32.9	33.0	35.0	34.0	34.0	34.0
	31.9	31.1	30.5	29.6	29.8	30.1	31.2	32.0	33.0	33.1	32.7	35.0	34.5	34.5	34.5
		31.1	30.5	29.6	29.8	30.1	31.2	32.0	33.0	33.1	32.7	35.0	34.5	34.5	34.5
		31.1	30.5	29.6	29.8	30.1	31.2	32.0	33.0	33.1	32.7	35.0	34.5	34.5	34.5



שיקולים להוצאת פרות

מבוא: ברפת חלב אופיינית, מספר הפרות בעדר הוא פונקציה של מיכסת הייצור. בדרך כלל במהלך השנה, כשליש מהפרות ייצאו מן העדר (יימכרו). ואת מקומן יתפסו עגלות שהמליטו והפכו למבכירות. איזה פרות נבחר להוציא ומתי נבצע את המכירה?

ההוצאות על פרה ברפת הן המזון שהיא צורכת, המים שהיא שותה, חלקה בעבודת מכון החליבה ובניקוי. חלקה בשכר העבודה לעובדים וכו'. אך היות ויש הוצאות שאינן משתנות אם אנו חולבים X פרות או X-1 פרות הרי שכאשר אנו באים לבחון את כדאיות הישארותה ברפת של הפרה השולית, נתייחס רק להוצאות הישירות שלה כלומר אוכל ומים.

אנו נציג כאן את העקרונות לפיהן יש לבחון את מועד הוצאתה של הפרה השולית. הפרה השולית היא פרה שאינה הרה (אין זה משנה מה הסיבות). פרה שנמצאת ברפת בד"כ כבר ימים רבים ולכן תנובת החלב היומית שלה כבר נמוכה למדי, אך רכיבי החלב בד"כ גבוהים. כלומר החמ"מ שלה יכול להיות גבוה בהרבה מהחלב. גם מצבה הגופני בד"כ טוב למדי ומכאן יש להניח כי צריכת המזון שלה גבוהה בכ-15%-10% מאשר מנה מחושבת של 20 ק"ג ח".

היות ואנו רוצים לייצר כמה שיותר חלב חשוב שנדע באיזו נקודה הפרה השולית מתחילה לעלות לנו כסף במקום להביא לנו תוספת הכנסה.

חשבון התמורה שנותנת לנו הפרה השולית צריך להיעשות בהתייחסות לכלל החריגה של המשק מהמכסה ולתנובת החלב והרכיבים של הפרה הספציפית. זאת בגלל שהתמורה לחלב ניתנת בהתאם לרכיבים אך הקנס על החריגה נעשה בהתאם למחיר המטרה.

דוגמה:

תנובה יומית: 20 ליטר

% שומן: 4.7

% חלבון: 4.15

תנובת חמ"מ יומית = 24.8

לצורך הדוגמא, נניח שחריגה ב' בכמות החלב מקבלת רק 70% ממחיר המטרה.

המשק בדוגמא זו נמצא בחריגה ב.

מחיר המטרה בשער המשק בדוגמא = 2.0151 ₪ (לא כולל מיסי מועצה).

במקרה של דוגמא זו יש לחשב את התמורה לחלב באופן הבא:

20 ליטר ב-70% ממחיר מטרה (1.4106 ₪) = 28.21 ₪.

התמורה בגין הרכיבים היא ההפרש בין החמ"מ לחלב X מחיר המטרה (כלומר: $4.8 \times 2.0151 = 9.68$).

כעת יש לחבר את שני הסכומים הללו (37.89 ₪ = 28.21 ₪ + 9.68 ₪).

פרה זו מכניסה ביום 37.89 ₪.

אם נניח שהוצאת ההזנה שלה הן לדוגמא 28.5 ₪ למנה (כולל הובלה) והיא אוכלת עוד 15% כך שעלות המנה

שלה מגיעה ל-32.78 ₪ ליום.

מכל הנאמר עד כאן אנו רואים כי פרה זו משאירה לנו ביום 5.11 ₪.

את אופן חישוב זה אנחנו צריכים לעשות לגבי כל פרה שולית.





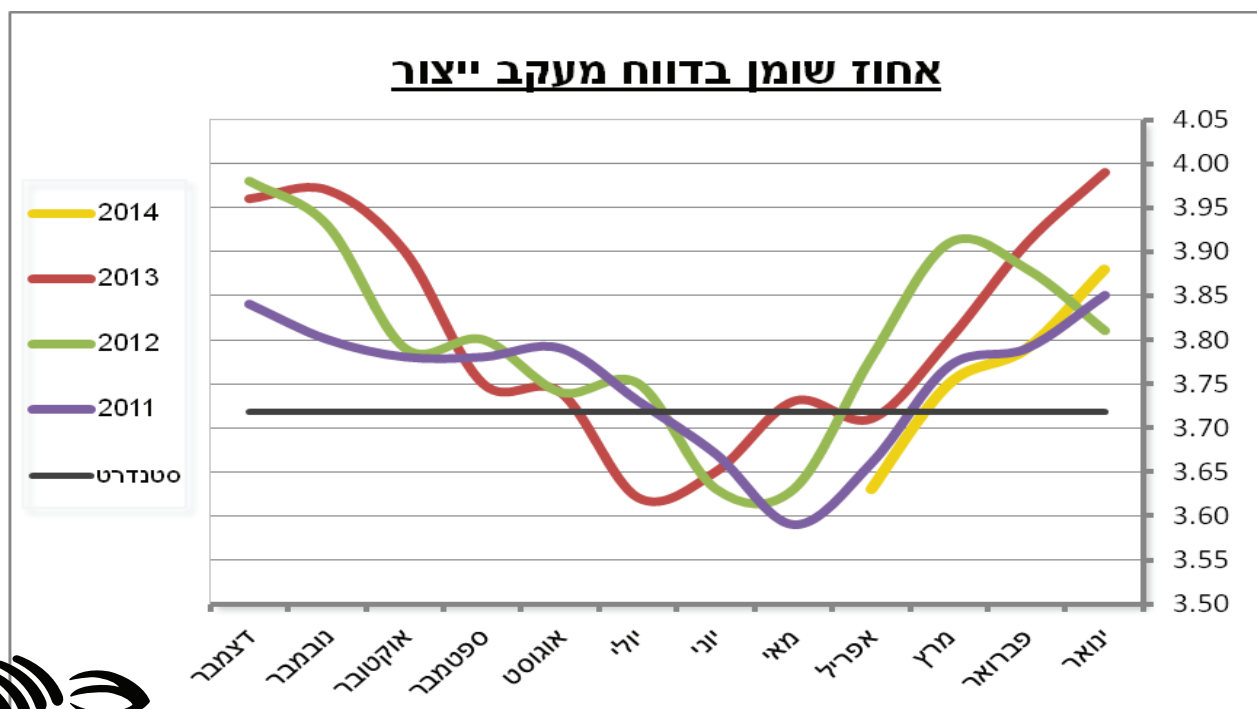
לאחר שקיבלנו את התשובה עלינו לחשוב האם רווח של כ-5 ש"ח לפרה ביום (כפי שיש בדוגמה) מצדיק את השארותה של הפרה בהתייחסות למידת הצפיפות או ההפרעה שהיא גורמת לפרות האחרות בעדר. התשובה לשאלה זו אינה קבועה והיא משתנה מרפת לרפת בהתאם לתנאים. מובן שהתוצאות לגבי הפרה השולית גם הן משתנות מפרה לפרה בהתאם לתנובת החלב, תנובת הרכיבים, חריגת המשק מהמכסה ועלות ההזנה.

רכיבי חלב

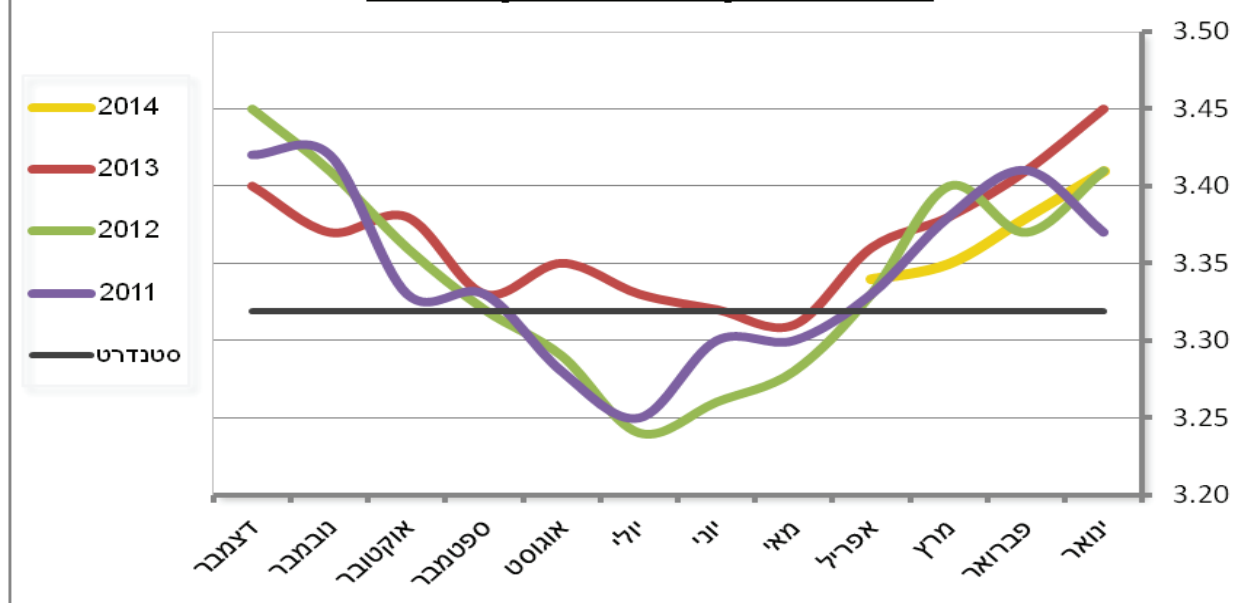
באתר התאחדות מגדלי בקר, בצד שמאל של המסך, קיים קישור לגרפים הארציים של השומן והחלבון. בכל קיץ אנו שומעים את הטענות על הירידה ברכיבי החלב. התשובה שאנו יודעים לתת, כמו בכל שנה, שמדובר בירידה עונתית שתימשך עד לחודש אוגוסט ואז יבוא השינוי. דבר זה חוזר על עצמו בכל שנה וניתן לראות אותו בגרפים המתפרסמים באתר ההתאחדות המראים שמדובר כאן גם בתופעה כלל ארצית בנוסף על העובדה שהיא חוזרת על עצמה מדי שנה בשנה.



התבוננות על נתונים אלו מראה לנו שההתנהגות הכללית של הגרפים לאורך השנים מאוד דומה, למרות שיש לנו שונות מה בעומק הירידה, בחודשי שיא השפל וכו'. מי שעוקב אחרי גרפים אלו כבר לאורך זמן יודע שכל שנה מתחלפת שנה בגרף, כלומר בראשית השנה יצאה מהגרף שנת 2010 ונכנסה 2014, אבל התבנית הכללית של הגרף לא משתנה. היות וכבר הרבה שנים שאנחנו מנהלים מעקב ייצור אחרי כ-30 (או יותר) מלקוחות המרמ"ז, החלטנו לייצר גרף דומה המתבסס על נתוני הייצור של לקוחותינו.



אחוז חלבון בדווח מעקב ייצור



לגרפים אלו הוספנו גם את קו הסטנדרט של השומן חלבון.

גם כאן אנו יכולים לראות שהתנהגות הגרף היא דומה לזו הארצית, כלומר כל שנה אותו דבר, הרכיבים נמצאים במגמת ירידה מראשית השנה ועד אמצע הקיץ ולאחר מכן הם מתחילים לעלות.

היות והתשלום על החלב מתבצע בהתייחסות לסטנדרט, כלומר, כאשר אנו משווקים חלב עם ערכי תכולת הגבוהים מהסטנדרט התמורה לרכיב זה עולה וכאשר תכולת הרכיב בחלב נמוכה מהסטנדרט, התמורה יורדת, אזי בגרף הזה ניתן לראות את החודשים בהם אנו מקבלים "פרסים" או "קנסות". ניתן גם לראות שהחודשים בהם מקבלים פרסים או קנסות הם כמעט קבועים בכל השנים כאשר יש שונות מה בין השומן והחלבון.

יש לזכור שהסטנדרט נקבע לפי ממוצע הייצור שהתקבל בסקר האחרון. כלומר, שמטבע הדברים אם אנחנו מדברים על ממוצע הרי שהוא נבנה ממספרים הנמוכים ממנו ומאלו הגבוהים ממנו. הערכים הנמוכים והגבוהים אינם מיצגים רק לקוחות שונים שמגיעים לתוצאות שונות אלא גם תוצאות שונות אצל אותו הלקוח, תוצאות שמתקבלות מהשונות שיש בין החורף והקיץ כפי שאנו רואים בכל הגרפים. לכן אין מקום לציפייה כאילו אפשר לעבור קיץ ללא "קנסות" על רכיבי חלב.

לסיכום:

הקיץ כמו תמיד מאופיין בירידה של רכיבי החלב לערכים שהם מתחת לסטנדרט. מצב זה ישתנה בסביבות חודש אוגוסט.



אוראה בחלב

כמה ולמה?

אחד מאבות המזון הוא החלבון. חלבון הוא שם כללי למכלול גדול של חומרים שממלאים תפקידים חיוניים בגוף בעל החיים. כל החלבונים מורכבים משרשרת של חומצות אמינו (22 כאלו) שרצף חיבורן זו לזו נקבע ע"י ה DNA של התא באמצעות גופיפים ייחודיים בתוך התא (ריבוזומים, טרנספרא RNA ומסנג'ר RNA) והרצף הייחודי של כל חלבון מקנה לו צורה מרחבית מסוימת שמכשירה אותו לתפקידו (למשל אנזים מסוים). כל בעל חיים חייב להרכיב את החלבונים שלו בעצמו. לשם כך נחוצות חומצות האמינו. תהליך עיכול המזון כולל פירוק של החלבון הנאכל לאבני הבניין שלו – חומצות האמינו – ובניית החלבונים הנחוצים לגוף מאבני הבניין הללו.

הפרה נבדלת מאיתנו (החד קיבתיים) בכך שפותחה אצלה הכרס – RUMEN – שזהו מיכל תסיסה גדול שבו מיקרואורגניזמים (להלן: מק"א) שונים. בכרס חלק גדול של המזון הנאכל (כולל כמוסן החלבון) מפורק ע"י המק"א אשר מסנתזים חלבון שנחוצ לבניית גופם ולהתרבותם. לתהליכים אלו של פרוק המזון ועיכולו נחוצה גם אנרגיה. החוכמה של בניית מנה יעילה מחייבת איזון עדין של אנרגיה זמינה (כזו שתנוצל ע"י המק"א) עם חלבון פריק (החלבון שנוטה להתפרק במהירות בכרס) כך שלמק"א יהיה מספיק "דלק" (אנרגיה) לפרק את המזון הנאכל למרכיביו ולסנתז את החלבונים שבונים את גופם ומאפשרים להם להתרבות (ע"י חלוקות). אוכלוסייה עשירה של מק"א שנהנית ממנה מלאה ומאוזנת שמכילה את צרכיהם בחלבון ובאנרגיה – תוכל לפרק את מרכיבי הסיב שבמנה (חלקי המזון הגס) אשר יעוררו העלאת גירה, הפרשת רוק (שמכיל גם בופר – סודה לשתייה) וכך גם תישמר סביבה חומצית נוחה (רמת pH מעל ל 6.0) לשמירה על בריאות הכרס ואוכלוסיית המק"א אשר בה.

אוכלוסיית המק"א שמתרבה ללא הרף בכרס ומעכלת את מרבית המזון שנאכל – גם נעכלת ע"י הפרה. כלומר ישנו מצב של שיווי משקל דינמי שבו אוכלוסיית המק"א מתרבה בכרס אך גם "זורמת" אל המשך מערכת העיכול של הפרה ומשמשת כמקור מזון עיקרי של בעל החיים מעלה הגירה. כאשר בוחנים את פרופיל חומצות האמינו של הערב רב של המק"א שמהווים את אוכלוסיית הכרס – מתברר שיש התאמה כמעט מושלמת להרכב של חומצות האמינו הנחוצ לבניית החלבון העיקרי שבחלב הפרה (הקזאין). מכאן שאם נצליח להרכיב מנה אשר תענה על צורכי המק"א בחלבון ובאנרגיה הנחוצה לסנתוז – ניצור מצב של ניצול יעיל של החלבון שבמזון.

בתהליך פירוק המזון בכרס, החלבון שבמזון מפורק לחומצות אמינו ולעיתים גם מפורק עד למולקולות של אמוניה (3NH). למק"א יש יכולת לסנתז את צרכיהם בחלבון גם ממרכיבים חנקניים (שמכילים חנקן) כאלו בתנאי שיש מספיק אנרגיה זמינה. כאשר המנה איננה מאוזנת עלול להיווצר מצב אשר בו למשל חסרה אנרגיה זמינה בכרס ואז חלק מהחלבון שמפורק לחומצות אמינו – ישמש כמקור לאנרגיה. השימוש בחומצות האמינו כמקור לאנרגיה – איננו יעיל וכרוך ביצירת אמוניה אשר תיספג דרך דופן הכרס לדם.

ניתן להתייחס לחלק זה של אמוניה שמגיע לדם כאל פחת של תהליך ניצול החלבון. בדם – האמוניה היא רעילה ולכן בכבד של הפרה קיים מסלול שכרוך בהשקעת אנרגיה של הפיכת אמוניה לאוראה. האוראה שבדם מסולקת בתהליך אקטיבי (שדורש אנרגיה) ע"י השתן שעשיר באוראה. רמת החלבון במזון ורמת האנרגיה הזמינה למק"א משפיעה על ניצול החלבון (פירוקו וסנטוז מחדש) ועל הפחת – שמתורגם לאוראה בדם. רמת האוראה בדם נמצאת בשיווי משקל עם רמת האוראה בחלב ולכן ניתן ללמוד מרמת האוראה בחלב על רמת האוראה בדם.

כאשר אנו בוחנים את יעילות ניצול המנה לייצור חלב אנו בוחנים את היחס שבין צריכת המזון לרמת ייצור





החלב. יחס רצוי ברפת יעילה מורה בד"כ על ממוצע של פחות מ 0.7 ק"ג חומר יבש בליל עבור ייצור 1.0 ליטר חמ"מ. רמת האוראה בחלב (שפשוט מאד למדוד אותה) – שמהווה כאמור אינדיקציה לרמת האוראה בדם – מהווה תמרור חיוני נוסף לגבי יעילות ניצול החלבון שבמנה.

אם רמת האוראה בחלב גבוהה מ – 14 מיליגרם לדציליטר – כנראה שרמת החלבון במנה גבוהה יחסית, וחלקו לא מנוצל ולכן ה"פחת" גדל ועימו הוצאת אנרגיה מיותרת על סנתוז אוראה בכבד מהאמוניה שנספגה לדם דרך דופן הכרס (אמוניה שהתחמקה מהמק"א שלא היתה להם אנרגיה זמינה לנצל את החנקן לבניית חלבון) ובזבז נוסף של אנרגיה על הפרשת האוראה בשתן.

לעומת זאת – אם רמת האוראה בחלב נמוכה מ – 9 מיליגרם לדציליטר – כנראה שחסר חלבון במנה ובמצב זה סנתוז החלבון ע"י המק"א הוא פחות מהרצוי וכנראה שתוספת חלבון – או אספקת חלבון איכותי יותר היתה תורמת לשיפור סנתוז החלבון ע"י המק"א ועמו שיפור באספקת החלבון לפרה ושיפור אפשרי בייצור החלבון בחלב.

יש לזכור כי רמת האוראה בחלב שאנו מודדים בטנק החלב – היא רמה ממוצעת של כלל הפרות החולבות ומושפעת מס"ה הפרות שבעדר. רמה זו מושפעת בין היתר גם מהשלב בתחלובה. פרה בתחילת התחלובה שמפיקה תנובה גבוהה תהיה לה בד"כ רמת אוראה נמוכה יותר מאשר פרה בסוף התחלובה.

מה משפיע על רמת האוראה?

אכילת מזון המכיל שיעור גבוה של חלבון תעלה את רמת האוראה בדם ובחלב, רמת אנרגיה גבוהה תוריד את רמת האוראה בדם / חלב. (פחות חלבון מנוצל למטרות של ייצור אנרגיה) עליה בצריכת המים תשפר את הפרשת האוראה בשתן ותוריד את רמתו בדם ובחלב. שיעור האוראה בחלב משתנה לאורך היממה תלוי בשעות ההזנה לעומת שעות החליבה, רמה גבוהה של אוראה נקבל כ 4-6 שעות לאחר האכילה ויהיה הנמוך ביותר לפני הארוחה. הבדלים בריכוז האוראה בבוקר לעומת הערב מהווים תוצאה של זמן האבסה מול זמן חליבה. הזנה בבילי מורידה רמת אוראה לעומת הזנה בנפרד של מזונות שונים. במעלי גרה כפי שצוין ישנם שני מקורות לאוראה: חילוף החומרים של החלבונים בגוף הפרה וכן טיפול חיידיקי ויצורי הכרס החד תאיים בחלבון ובאמוניה. סוכרים פריקים מספקים אנרגיה לחיידקים והללו מתרבים ומנצלים את החנקן לבניית חלבון הבונה את גופם הרי זה החלבון המיקרוביאלי, מנה שאיננה מאוזנת תגרום לכך שהחנקן לא ינוצל בכרס ויספג בגוף ושם ייהפך לאוראה שתופרש בשתן או בחלב. מכאן שהאוראה יכולה לשמש כמדד לתזונאים ולרפתנים לגבי יעילות המנה המואבסת לפרות.

מהו שיעור האוראה הנדרש?

כל פרה תגיב אחרת ברמת האוראה שלה בהתאם לכמות האכילה, ייצור החלב, % החלבון בחלבה וכן שיעור צריכת המים שלה ועוד. ערך זה מושפע מהרבה גורמים אולם בממשק הזנה סביר של אכילה מלאה ומנה מאוזנת שיעור האוראה אמור להיות בין 10-14 מיליגרם לדציליטר בדגימת העדר.





יעילות ההזנה ברפת החלב

ניצול יעיל של משאבים הוא מרכיב כלכלי חשוב בכל סוג של עסק. ברפת החלב ההזנה מהווה את ההוצאה היומית העיקרית. לכן שיפור בהמרת המנה שיוביל ליצירת יותר חלב, או ייצור אותה כמות חלב בתמורה להפחתה ברכיבי המנה יגדיל את רווחיות הרפת.

יעילות הזנה מוגדרת בפשטות, כיחס תנובת חלב לצריכת יחידת הזנה. הכוונה ליחידת מידה המבוטאת במספרים ומודדת באיזו יעילות ממירות הפרות את רכיבי מזון הנצרכים לתוצרת (חלב, בשר, שומן וולדות). שיטות ממשק שונות משפיעות גם הן על יעילות ההזנה והרפת ולנושא זה נתייחס בהמשך.

מחשבים יעילות הזנה

מספר מושגים בחישוב יעילות ההזנה.

1. מקדם חמ"מ: יחס משוקלל של הערכים (נוזל/שומן/חלבון) המרכיבים את החלב.
2. חמ"מ ליום: ייצור החלב היומי בליטר X מקדם החמ"מ.
3. צריכת ח"י לפרה ליום: משקל ק"ג של הבלייל הנצרך ביום X % החומר היבש של הבלייל.
4. ניצולת/ יעילות: היחס שבין האכילה לתנובה המשוקללת. צריכת ח"י / חמ"מ ליום.
5. עלות ייצור שקל חמ"מ: כמה עלה בלייל החולבות למול הפדיון שקיבלנו מהמחלבה.

יעילות הזנה מצריכה חישוב פשוט יחסית לפי הנוסחה.

נקודה חשובה היא שימוש בנתונים מדויקים של ח"י לחישוב יעילות ההזנה. שימוש במספרים שאינם מדויקים יניב תוצאה לא נכונה ויוביל כמובן למסקנות מוטעות.

כיצד משפיעה יעילות הזנה על הרווחיות

הדרך לשמור על הרווחיות מבלי לפגוע בבריאות העדר היא להקפיד על שיפור יעילות ההזנה. טבלה 1. היא דוגמה כיצד שיפור יעילות ההזנה משפיע על הרווחיות.

עדר א' מייצר חלב עם מקדם חמ"מ נמוך מהסטנדרט של 0.983 ועם 32.86 ליטר חלב. צורך 22.39 ק"ג ח"י לפרה.

עדר ב' מייצר חלב עם מקדם חמ"מ גבוה מהסטנדרט של 1.014 ועם 31.72 ליטר חלב. צורך 22.75 ק"ג ח"י לפרה.

הניצולת של עדר א' תהיה 0.693, 48.8% ממחיר החלב, ישולם עבור האוכל לפרות.

הניצולת של עדר ב' תהיה 0.710, 50.0% ממחיר החלב, ישולם עבור האוכל לפרות.

הפער בניצולת הוא של 2.35 אג' לכל ליטר.

רפת א' עם מכסה שנתית של 650,000 ליטר, תקבל ברווח הנקי (אוכל מול פדיון מהחלב) תוספת שנתית של 15,270 ₪ למול רפת ב'.

החולבות בעדר ב' אף מפרישות יותר מזון לא מעוכל כזבל. פרוש הדבר, שכמות הזבל בחצרות וההשקעה בפינוי ובאיכות הסביבה תגדל.



טבלה 1: השפעה על מחיר המזון בשני עדרים עם יעילות הזנה שונה

הסעיף	יחידות	עדר א'	עדר ב'
A	חלב, ליטר/פרהיום	32.86	31.72
B	% שומן	3.46	3.677
C	% חלבון	3.36	3.421
B,C	מקדם חמם	0.983	1.013
A,B,C	חמם ליום	32.285	32.139
D	צריכת מזון, ק"ג ח"י/פרהיום	22.39	22.75
	ימים מהמלטה	174	198
A,B,C,D	ניצולת. יעילות הזנה	0.693	0.710
A,B,C,D+A, מחיר המזון+מחיר המטרה	עלות ייצור שקל חמ"מ	0.488	0.500

הגורמים המשפיעים על יעילות הזנה

גורמים רבים משפיעים על יעילות הזנה. הגורמים הקשורים ליעילות הזנה מופחתת היו- ריבוי ימים בתחלובה, תחלובה ראשונה (מבכירות משתמשות במנה להשלמת גדילה), עליה במצב הגופני, חמצת הכרס (חרפה או תת קלינית), הריון, מרחקי הליכה גדולים, תנאי סביבה ואקלים חם. % מזון גס במנה, כמות המזון הגס, NDF ו-ADF.

יעילות הזנה מוגברת הייתה קשורה לתנובות חלב גבוהות, פחות ימים בתחלובה, אובדן מצב גופני, מספר תחלובה, איכות מזון גס גבוהה, שיפור בנעכלות המנה, שיפור בתהליך התסיסה בכרס, שימוש בבופרים ובתרביות שמרים וערך גנטי גבוה של הפרות.

כתוצאה מהנתונים הללו ובמטרה לשפר את יעילות ההזנה אנו מעלים את ההמלצות הכלליות הבאות : עבודה נכונה עם הרופא ועם המזריע במטרה לקצר את ממוצע הימים בתחלובה, שמירה על מנה מאוזנת, שיפור נעכלות המזון הגס, שיפור נעכלות NDF, הספקת כמויות נאותות של סיב אפקטיבי, עידוד התסיסה בכרס, הפחתת הבחירה של רכיבים במנה ע"י הפרות, שימוש בתוספי מזון (בופרים, תרביות שמרים, משמרי תחמיץ), הפחתת השפעת עקת חום, מעקב קפדני אחר קבוצות ההכנה וממליטות, הפחתת העקה ברפת ובחירת פרים בעלי תכונות ניצולת מזון גבוהה. חלק מהגורמים הללו יסקרו בהמשך.

1. קבוצות הזנה

מרחק מהמלטה הוא אחד הגורמים המשפיעים על יעילות ההזנה (ראה טבלה 2). נציין גם כי יחס מבכירות/פרות בעדר משפיע גם הוא על יעילות ההזנה ועל הרווחיות מאחר שמבכירות מפנות חלק ממזון לגדילה בנוסף ליצור חלב, הריון וקיום. לפיכך המבכירות פחות יעילות בהמרת המזון לחלב.





2. אורך התחלובה

שיא יעילות ההזנה הוא סביב תקופת שיא התנובה (70 יום). ככול שמתרחקים מהשיא הפרה מניבה פחות, מעלה במשקלה והופכת ליצרנית חלב פחות כלכלית. תכנון הזרעות נכון יוביל למשך תחלובה סביר ולשמירת העדר במרווח יעילות הזנה מרבי. לצורך זה ראוי לשמור על ימי ריק בתחום המתוכנן ולצמצם את ימי הסרק. התייעלות בזיהוי דרישות מחד וסנכרון ייחומים מאידך, כמו גם צינון יעיל והפחתת עקה ותחרות חברתית יובילו לשיפור בפוריות ולצמצום המרחק הממוצע מהמלטה של העדר.

3. מנת החולבות

יעילות הזנה מושפעת באופן מובהק מנעכלות המנה. ככל שנעכלות המנה עולה יותר רכיבי הזנה נספגים לגוף הפרה ומהווים פוטנציאל זמין לייצור חלב. מנגד, אל לנו להפחית את שיעור המזון הגס מתחת לסף מסוים, שכן הוא אחראי לפעילות כרס תקינה, לסביבת כרס בריאה ולמניעת חמצת קלינית ותת קלינית. יכולת התמרון מתרכזת באיכות המזון הגס, באיכות הטיפול בגרעינים (שלמים\שבורים\גרוסים) ובמניעת עובשים במנה.

עיבוד הבליל הוא פקטור חשוב במשוואה. מראה נכון של הבליל ושיעור סיב ארוך מתאים שומרים על בריאות הכרס וחומציות מתאימה. סיב ארוך מוביל לתנאים יציבים בכרס ומכתיב את קצב הפרשות הפרש. יש לשאוף להתאמה בצורת המזונות המרוכזים והגסים בבליל באופן שהם ישלימו את זה. מיקוטוקסינים הנובעים מעובשים ומהתחממות המנה מובילים לירידה באכילה ובביצוע, לפגיעה בספיגת רכיבי המנה, לפגיעה בגדילה, לשינוי רמות ההורמונים ופגיעה בפוריות, דיכוי מערכת החיסון והגדלת הסיכון למחלות, דיכוי תסיסת חיידקי הכרס ולירידה בנעכלות וביעילות ההזנה. לכן חשוב להימנע משמוש במזונות מעופשים. שינויים תכופים בהרכב המנה אינם מומלצים, שכן בעקבות כל שינוי במנה עוברת תקופת הסתגלות על חיידקי הכרס. כתוצאה מכך, נפגעת התנובה של חלק מהפרות בעדר. הפחתת השינויים למינימום ההכרחי וביצועם באופן הדרגתי תסייע לשמור על יציבות ועל יעילות הזנה גבוהה.

4. עידוד אכילה

נובע מממשק אבוס נכון, מזון טרי וטעים, חלוקות וקירובי מזון תכופים ובשעות קבועות, צינון יעיל והפחתת מחלות ותחלואה (משטר חיסונים, טיפולים מונעים). הגדלת התנובה לפרה הנובעת מריבוי חליבות מפחיתה את שיעור צריכת המזון המופנה לקיום, מעודדת אכילה ומעלה את יעילות ההזנה.

ולסיכום: עקרונות לשיפור יעילות ההזנה ברפת הן :

1. אסטרטגית הקבצה נכונה
2. התאמת המנה לצורכי הפרות
3. אורך תחלובה נכון
4. ממשק אבוס אינטנסיבי הכולל 2 חלוקות מזון וקרובים רבים במשך היממה ומניעת בזבז מזון באבוס
5. מניעת בלאי וקלקול של מרכיבי המנה ושימוש במזון בעל נעכלות גבוהה
6. הכנה ועיבוד נכון של המנה
7. הפחתת שינויי מנה
8. הגדלת מספר החליבות ביום
9. צינון, נוחות וניקיון הפרה
10. מניעת מחלות והפחתת תחלואה





דלקות עטין וחלב סומטי

השפעת מצב הפטמה ופי הפטמה על בריאות העטין:

תקינות עור הפטמה וקצה הפטמה משמשים כערובה לבריאות העטין. פרמטרים אלו חייבים להילקח בחשבון ע"י המגדל בביצוע שגרת העבודה לשמירת בריאות העטין ואיכות החלב אותו הוא מייצר. מעקב אחר הפטמה משמש לאבחון ליקויים בשגרת החליבה, תקלות בצידוד החליבה ואינדיקציה להשפעות סביבתיות חיצוניות על הפטמה. בנוסף, כל המאפיינים הנ"ל עלולים להגדיל הדבקות חדשה של דלקת. השינויים הנבחנים כוללים שינויים בצבע הפטמה, עובייה, הופעת בצקות ומידת פתיחה של פי הפטמה בחליבה.

צבע- מה שאנחנו מאבחנים כ"נורמלי" הוא פטמה בצבע ורוד. צבעים אחרים כמו למשל אדום (העלול להופיע כ-30 עד 60 שניות) יתכן בפטמה או בפי הפטמה מיד עם הסרת האשכול. צבע כחול (מקרה קיצוני) מעיד על הפרעה בזרימת הדם (cyanosis). השינויים בצבע הינם תוצאה של חליבת יתר, כובד (משקל) יתר של אשכול החליבה, שיבושים ב"פולסציה", או אי התאמה בין גודל הפטמות ואשכולות החליבה. בצקות/נפיחות (בעיקר) בבסיס הפטמה- מצב הנובע מהפרעה ולחץ הבאים מגביע החליבה, הגורם העיקרי אי התאמה בין הגביעים לגודל הפטמה. הפנוטיפ שלו הוא הופעת קו מודגש בהיקף הפטמה או בבצקת מקומית.

נפיחות בקצה הפטמה- הסיבות העיקריות לכך נובעות מחליבת יתר, רמת ואקום גבוהה, "פולסציה" לא תקינה.

מידת הפתיחה ו/או הסגירה של פי הפטמה- עם סיום החליבה פי הפטמה יכול להופיע סגור, מעט פתוח או פתוח במידה של מעל 2 מ"מ (מקרה קיצוני). גם כאן הסיבות לכך יכולות להיות: רמה גבוהה של ואקום בזמן החליבה, אשכול חליבה כבד וחליבת יתר.

ערכת CMT:

California Mastitis Test = ערכה המשמשת לזיהוי תהליך דלקתי בתוך העטין. למעשה זוהי בדיקה חצי כמותית, הנותנת הערכה טובה על מספר התאים הסומטיים בחלב. הבדיקה היא בעיקר בהשוואה בין רבעים שונים באותה הפרה.

מה אנו למדים מהבדיקה?

1. מספקת מידע על תהליך עוד לפני הביטוי הקליני (או תת קליני).
2. פשוטה לביצוע (נעשית ליד הפרה בד"כ בחליבה) ונותנת תשובה תוך מס' שניות.
3. זיהוי מהיר ובזמן אמת של רבעים חריגים בספירת תאים סומטיים (סת"ס) גבוהה.

את מי נבדוק?

1. פרות חשודות לדלקת עטין.
2. פרות שמחלימות מדלקת עטין ויש לעקוב אחר הירידה בסת"ס.
3. פרות שאובחנו עם סת"ס גבוה, עפ"י נתוני ביקורות החלב החודשיות, במטרה לאתר את הרבעים החריגים ("האחראיים" לעיקר התאים הסומטיים).





מתי נבדוק?

1. בחליבה, לפני הרכבת האשכול, אחרי הוצאת 5-6 צליפים (לפחות) או שעתיים אחרי החליבה.
2. מומלץ בעיקר כשרוצים לזהות הרבעים החריגים אחרי קבלת תוצאות הסת"ס מביקורות החלב.

איך בודקים?

1. כל "בארית" על המגש מייצגת רבע.
2. "לצלוף" 2-3 צליפים לכל בארית.
3. להטות את המגש בזווית להשוואת כמויות.
4. להוסיף כמות דומה של ה"ריאגנט" לכל בארית ולסובב בתנועות מעגליות אופקיות רחבות את המגש. תוך מס' שניות לבחון את השינויים בתערובת, חלב אל מול ריאגנט.

איך מפרשים את התוצאות?

1. אין שינויים בצמיגות ובצבע התערובת – טוב! כ-200,000 תאים סומטיים = נמוך.
2. שינויים קלים בצמיגות ולעיתים בצבע כ-800,000 תאים סומטיים = בינוני.
3. שינויים ברורים בצמיגות עד למרקם גלי וגם שינויים בצבע – לא טוב! כ-1,000,000 ומעלה תאים סומטיים. יש לדגום רבע זה ולשלוח למעבדה על מנת למצוא את הגורם (מחולל), לחלוב את הרבעים/ים לכד (העיקר שלא יגיעו למיכל החלב). לטפל בפרה בהתייעצות הרופא, שיווק חלב לרבע שהחלים מומלץ לעשות אחרי שתי בדיקות רצופות בהפרש של 24 שעות שבהן התקבלה תוצאה נמוכה של סת"ס. חלב עם תאים סומטיים או חלב עם שאריות אנטיביוטיקה יכול לשמש במקרים רבים כמקור הזנה נוזלית לבני בקר ובמקרים אלו חלב זה גם משמש כתחליף טוב. שימוש בחלב זה יכול לחסוך למשק כסף רב כאשר החלופה השנייה של חלב זה היא שפיכה למערכת הביוב. בעגלות ניתן להשתמש בחלב זה, במשקים הנקיים מבת שחפת תוך מניעת מציצות בין העגלות לאחר ההגמעה (לא קיימת הדבקה העוברת ממערכת העיכול לעטין, הדבקה בגורמי המחלה נעשית ישירות במגע בין גורם המחלה לעטין).

כמה זה עולה לנו?

עפ"י מחקרים שבוצעו בחו"ל נמצא כי הנזקים בגין דלקות עטין לפרה נעים בין 200-300 דולר לשנה. נמצא כי הנזק הכלכלי מדלקות תת קליניות בהפסד החלב היומי הוא: על כל עליה כפולה ב-50,000 תאים סומטיים הוא 0.4 ק"ג למבכירה ו-0.6 ק"ג לפרה. ברמת התחלובה כולה מסתכם ההפסד ב-80 ק"ג חלב למבכירה ו-180 ק"ג חלב לפרה.

למרות השונות בין המשקים נמצא כי הנזק הממוצע לאירוע אחד של דלקת עטין קלינית הינה 40 דולר. הוצאת פרות מאולצת עקב נגיעות בדלקות עטין מביאה לירידה במספר הפרות הנגועות וכן מורידה את רמת הסיכון להדבקת מקרים חדשים בעדר, יחד עם זאת, מתקיימת גם ירידה מיידית בייצור החלב הכללי ופגיעה בהכנסה הישירה של הרפתן. לא נשכח את ההפסדים שקדמו ליציאה: ירידה בכמות/איכות החלב שיוצר, עליה בהוצאות הוטרינריות עקב שימוש בתרופות, שפיכת חלב, קנסות וכו'.





מניעה:

בפירוט הגורמים הפוטנציאליים לדלקות עטין קליניות נמצא כי החיידקים הסביבתיים הינם הגורמים השכיחים ביותר לדלקת הקלינית במשקים. שכיחותם הגבוהה מלמדת על מקור הבעייתיות של הרפת הישראלית בנושא דלקות העטין: ממשק חצרות לקוי, סככות לא מתאימות, אי הכנה של הפרות מבחינה היגיינית לקראת החליבה. כל אלו תורמים ללא ספק לעליה בשכיחותם של הגורמים הסביבתיים בדלקות העטין הקליניות. טיפול נכון ורצוף במרבץ הפרות (קילטור וכדומה), שיגרת חליבה היגיינית מלאה, מניעת עקה ימזערו את הנזק הנגרם מהופעת הדלקת הקלינית.

חובה לדגום ולרשום כל דלקת קלינית ותת קלינית בעדר במשך השנה כולה ולא לחכות להתפרצות עצמה!!! איסוף נתונים קבוע יאפשר לרופא את יכולת הערכה ההסתברותית לגורמים הפתוגניים העכשוויים ותשמש לבסיס אשר ירחב יחד עם נתוני האמת של ההתפרצות הנוכחית כאשר יתקבלו מהמעבדה. מידת החזרתיות של דלקת לפרה במשך התחלובה- זיהוי הפרות ה"בעיות". המשק חייב להיות בביקורות החלב החודשית המספקת נתוני סת"ס לכל פרה. עבודה עם ערכת CMT יכולה להשלים את האיבחון בתקופות הביניים שבין הביקורות. איבחון הפרות בעדר אשר בעקבות רגישות יתר, מבנה עטין ומתאם תורשתי/חיסוני שונה הינן פגיעות יותר לדלקות עטין, עוזר במניעת נזקים חוזרים (למשל הוצאתן מהעדר) וכך גם להורדת גורם הסיכון להדבקת פרות אחרות ברפת. חיפוש המשותף בפרות ה"בעיות":

1. עפ"י קבוצת תחלובה (מבכירות, המלטה שניה וכו').
 2. ימים מהמלטה- מיד עם ההמלטה, חודש ראשון וכו'.
 3. היסטוריה של דלקות קודמות באותה פרה במשך התחלובה ותחלובות קודמות.
 4. ליקויים ופגמים בעטין.
- בנוסף יש לבדוק את תקינות המכון וציוד החליבה ולבצע תצפית על שגרת החליבה.



הזרעה





הבקרה ההורמונלית במערכת המין של הפרה

המחזור המיני האופייני לרוב היונקים נקרא מחזור ייחום והוא מתבטא בכך שבמהלכו ישנה תקופה קצרה בלבד שהנקבה מגלה נכונות להיזדווג. תקופה זו תלויה בפעילות השחלות ובהפרשה של הורמונים, והיא מלווה בשינויים התנהגותיים ופיזיולוגיים. תקופה זו של הענות להזדווגות נקראת "ייחום".

ייחום או "דרישה" בבקר

בגרות מינית מתרחשת בדרך כלל בגיל 8 חודשים אך מועד ההפרייה נדחה כי הפרה עדיין צעירה מדי. לפרה יש 750000 ביציות בלידתה והרוב מתמוסס. הורמון אסטרוגן קובע את הייחום קצת לפני הביוץ. מחזור מיני נורמלי בפרה הוא כל 21 יום (אם המזון דל אין ייחום). משך הייחום הוא בין 6-12 שעות, הביוץ הוא 18-10 שעות אחרי סיום הייחום. הזמן המתאים להרבעה בבקר מתחיל כ-8-7 שעות לאחר הופעת סימני הייחום עד 16 שעות לאחר תחילת הייחום.

ניתן לחלק מחזור ייחום לארבעה שלבים:

שלב 1: גדילת הזקיקים

זקיק אחד או מספר זקיקים בשחלה מתחילים לגדול בהשפעת FSH, מספר הזקיקים הגדל יהיה בהתאם למין. השכבה המצפה את הרחם מתחילה להתעבות בהשפעת אסטרוגן. בשלב זה הנקבה לא פעילה מינית. שלב זה יכול להימשך בין מספר שעות לשלושה שבועות, בהתאם למין.

1. GMRH - מופרש מההיפותלזמוס - מגיע לבלוטת ההיפופיזה ומעודד הפרשות הורמונים כדלקמן:
2. FSH - מופרש מההיפופיזה בתחילת המחזור המיני וגורם לבחירת ביצית להבשלה.
3. LH - מופרש מההיפופיזה אל השחלה, כאשר האסטרוגן נמצא בשיא הפרשתו. הורמון LH גורם לביוץ (יציאת הביצית הבשלה מהשחלה לצינור הביצית).
4. אסטרוגן - מופרש מהביצית המבשילה (זקיק) בשחלה. מעודד הפרשה רבה של ריר ברחם, הגמשת שרירי הרחם. מעודד התפתחות צינורות החלב בעטין. קובע את מועד הייחום- התלוי בריכוז האסטרוגן המופרש לדם.
5. הפרוגסטרון - נקרא הורמון ההיריון, מופרש מהגופיף הצהוב ומשפיע על ריבוי נימי דם ברחם, על הגמשה רבה של שרירי הרחם. בבקר מפרש הגופיף הצהוב פרוגסטרון כל משך ההיריון. בתקופה שבין ייחום לייחום.





שלב 2: הייחום

הזקיק הדומיננטי גדל, יש עליה בהפרשת האסטרוגן על ידי השחלה ומתחילה התנהגות ייחום- בשלב זה הנקבה מוכנה להזדווגות ומפגינה התנהגות אופיינית- דרישה או ייחום. ביוץ יתרחש או בצורה ספונטאנית (אצל פרות, כבשים, סוסים, כלבים) או שיתרחש ביוץ מושרה- במינים מסוימים הביוץ יתרחש רק לאחר ההזדווגות (אצל חתולים, אריות, ארנבות)- היות וההזדווגות מגרה מסלול עצבי. אם לא תתרחש הזדווגות הרי שמצב זה (ייחום, דרישה) יכול להימשך בחלק מהמינים במשך מספר ימים ואם בכל זאת לא תתרחש הזדווגות, יתחיל מחזור חדש של הבשלת זקיקים.

שלב 3: היווצרות גופיף צהוב

הזקיק שבייץ מתנוון ועל גביו מתפתח הגופיף הצהוב. שלב זה נמשך 5-1 ימים. התנהגות הייחום פוחתת ומתחילה הפרשת פרוגסטרון. אם הנקבה מתעברת תימשך הפרשת **פרוגסטרון** כל ההיריון על ידי **הגופיף הצהוב**.

שלב 4: ספיגת רירית הרחם

בשלב זה אם אין היריון- יש התנוונות של הגופיף הצהוב. ניוון הגופיף הצהוב מביא ירידה בהפרשת פרוגסטרון ומתחילה ספיגה של השכבה על גבי הרחם (אין הפרשה של שכבה זאת בצורת דימום בניגוד למחזור הווסת אצל האישה). ניוון הגופיף הצהוב, מסיר את המשוב השלילי של גונדורופינים ואז מתחילה הפרשה של LH ו-FSH שגורמת להתחלת הבשלה של זקיקים.

גונדורופינים: FSH/ LH

הורמונים המופרשים מההיפופיזה אל בלוטות המין (גונדות שהן שחלות אצל הנקבות ואשכים אצל הזכרים) ומפקחים על פעילות הגונדות (בלוטות המין).

מחזור הייחום:

נסביר תחילה, מה זה מחזור ייחום?

על מנת להסביר את תהליך הבקרה נוח להתחיל מסוף הייחום הקודם כלומר מהיום ה-19 ואז לתאר את תחילתו של מחזור חדש.

אם נתאר את השלבים במחזור של הפרה באופן כללי הם יראו כך:
 שלב ה-LH ← שלב של התפתחות זקיק ← שלב הביוץ ← שלב הגופיף הצהוב
 ← לאחר הגופיף ← מתחילים מההתחלה (שלב ה-LH) ... = כל התהליך נמשך 20 יום.

בתוך שלב ה-LH יש 12 שעות שבהם הפרה דורשת וזה נקרא שלב הייחום. המושג מחזור הייחום מתייחס למחזור שמתחיל בייחום באמצע שלב ה-LH ומסתיים רגע לפני שמתחיל הייחום הבא כלומר בסוף היום ה-20.

היום ה-19:

במוח קיים איזור- היפותלמוס ששולח הורמון GnRH אל ההיפופיזה וזה משרה ייצור והפרשת LH שמופרש לדם ונקלט בשחלות.

ה-LH גורם ליצירת זקיק מתפתח בשחלה

היום ה-20 (סוף מחזור):

הזקיק מפריש אסטרוגן לשחלה

היום ה-1 (מחזור חדש):

אסטרוגן מציידו מגביר את הפרשת ה-LH, בשלב הזה יש כבר ייחום שנגרם מהאסטרוגן וה-LH וזה אומר תחילת מחזור ייחום חדש.

היום ה-2:

המח מפריש גונדוטריפ נוסף FSH והפרשת האסטרוגן ניפסקת.

היום ה-3:

FSH גורם לביוץ.

היום ה-5:

נוצר גופיף צהוב.

היום ה-6:

גופיף צהוב מפריש פרוגסטרוגן לרחם.

פרוגסטרוגן מעכב הפרשת LH.

שלב זה נמשך 10 ימים.

לשלב זה בן 10 ימים קוראים שלב הגופיף הצהוב. בתקופה זו יש אפשרות לכניסה להריון.

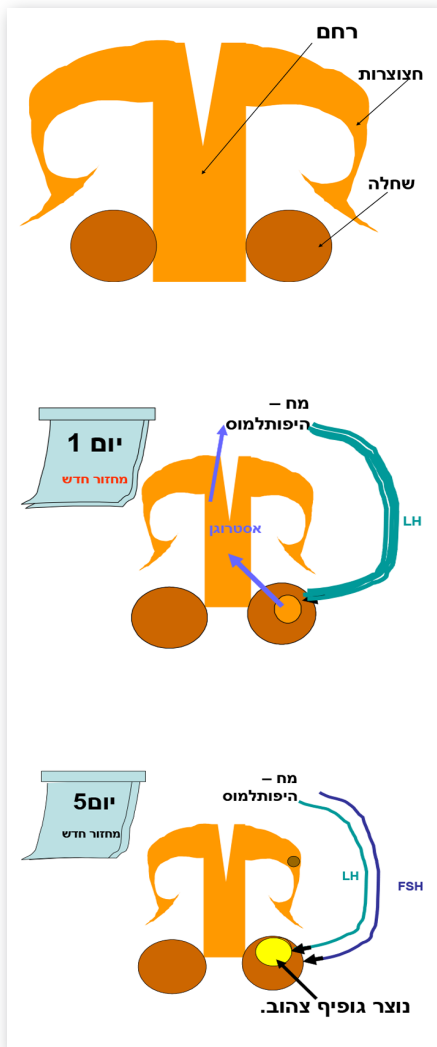
בימים ה-16-18

מופרש פרוסט גלנדין מהרחם לשחלה, פרוסט גלנדין מנוון גופיף צהוב.

גופיף צהוב נעלם ולכן גם הפרוגסטרוגן ו-FSH

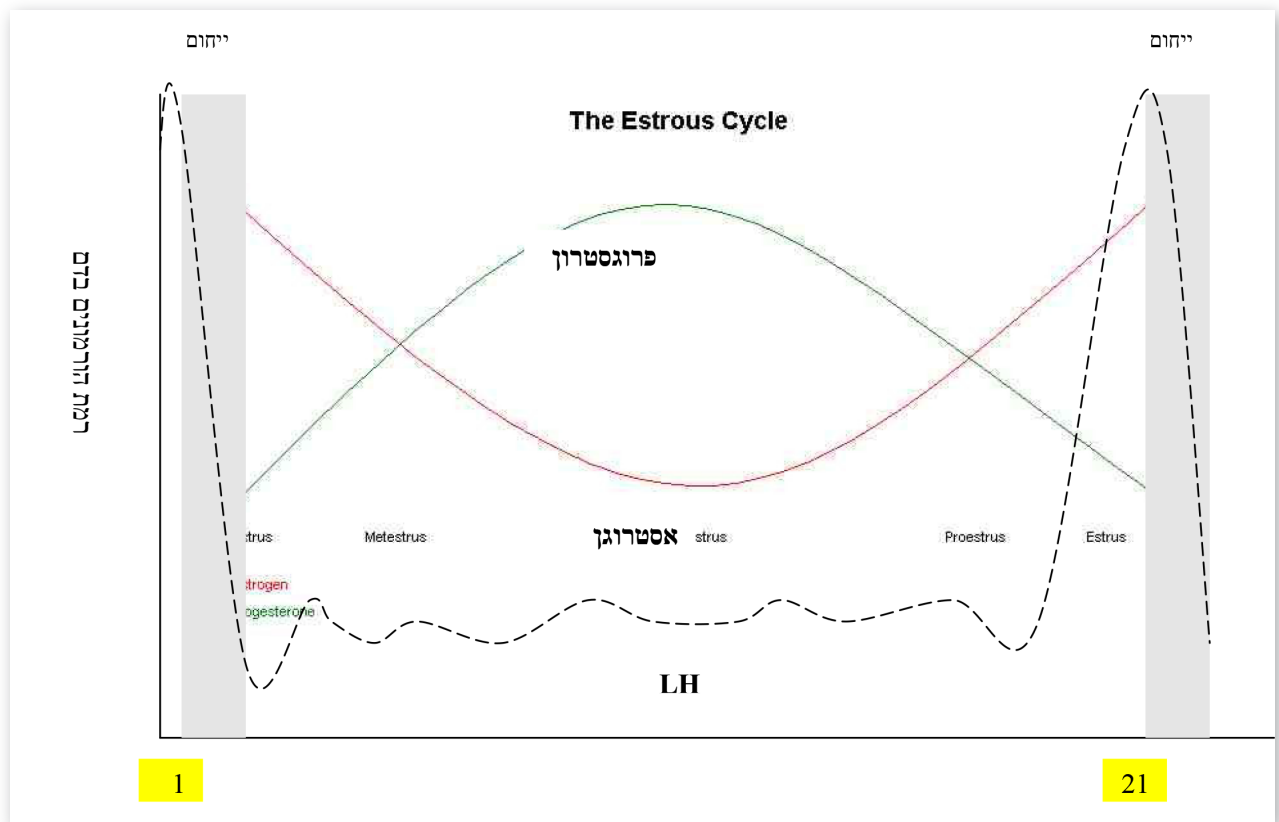
אם הפרה נכנסה להריון, פשוט לא יופיע פרוסט גלנדין והגופיף הצהוב ימשיך להפריש פרוגסטרוגן.

אם הפרה לא תיכנס להריון יופיע פרוסט גלנדין יגרום לניוון גופיף צהוב ותחילת תהליך של יצירת זקיק חדש.



לסיכום-

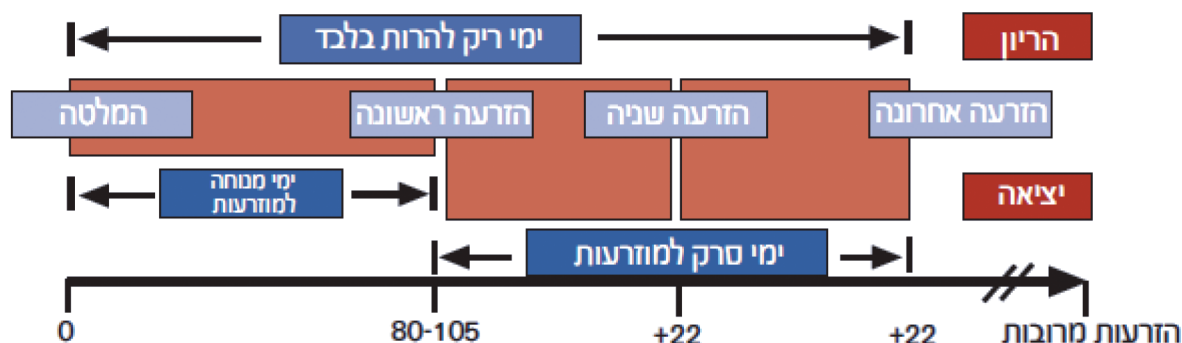
גרף המתאר את מחזור הייחום של הפרה



ימי המחזור

- בתחילת מחזור, ביום הייחום, רמת ה-LH גבוהה והאסטרוגן גבוהה אף היא. זה בגלל שה-LH מייצר אסטרוגן, והאסטרוגן במשוב חיובי מעלה רמת LH. האסטרוגן מופרש מהזקיב שמתפתח. הייחום נמשך 12 שעות בלבד = חצי יום.
- ביום השני מופיע FSH שמדכא את האסטרוגן ולכן גם רמתו יורדת וגם רמת ה-LH יורדת.
- ביום השלישי יש ביוץ אין יותר זקיק לכן רמת האסטרוגן יורדת ובעקבותיה ה-LH.
- ביום השישי מופיע פרוגסטרון המופרש מהגופיף הצהוב שנוצר לפני שלושה ימים.
- רמה זו של הורמונים נמשכת 10 ימים וניקראת תקופת הגופיף הצהוב.
- ביום ה-16 מופיע הורמון נוסף פרוסט גלנדין.
- הוא נוצר ברחם, מגיע לשחלה ומנוון את הגופיף הצהוב. זה גורם כמובן להפסקת הפרשה של פרוגסטרון המופרש מהגופיף הצהוב וכתוצאה מכך נמנע העיכוב לגבי ה-LH = נוצר זקיק חדש.
- הפרוסט גלנדין ניוון את הגופיף, לכן אין הפרשת פרוגסטרון מהגופיף. אם אין פרוגסטרון, מתחיל הקטע של הופעת LH ואחר כך אסטרוגן ותיגבור האסטרוגן תוך הופעת זקיק חדש, זה מסיים את המחזור הקודם, ומתחיל ייחום של 12 שעות...המתחיל את המחזור הבא.

מושגים בהזרעה



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 מההזרעה 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.

פרוטוקול סנכרון יחומים :

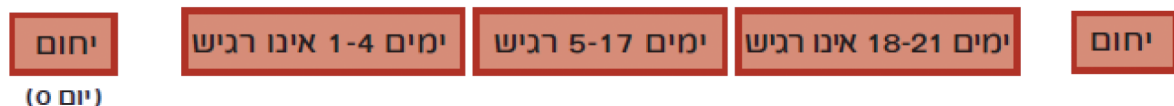
עגלות

בהנחה שהעגלות פעילות ולא הרות, הפרוטוקול המקובל הוא 2 זריקות PG זריקת PG ראשונה ביום אקראי בהתאם למועד ההזרעה המתוכנן. זריקה שנייה אחרי 11-14 ימים. הזרעה ביחום נצפה אחרי 7-2 ימים (ניתן להזריע כבר אחרי הזריקה הראשונה).

פרות

בפרות פרוטוקול 2 זריקות PG פחות יעיל מבעגלות, בעיקר במקרים של חוסר פעילות. ישנם פרוטוקולים המערבים שתלי PRID או סידר.

רגישות הגוף הצהוב לטיפול ב-PG במשך המחזור המיני של העגלה:



OVSYNCH= OVULATION SYNCHRONIZATION

פרוטוקול המשלב שימוש ב-2 הורמונים GnRH ו-PG
 GnRH ביום 0 (אקראי) (מטרתו לעורר התפתחות זקיקים אם לא הייתה או להפוך זקיק דומיננטי לגוף צהוב).
 PG ביום 7 (מטרתו לנזן את הגוף הצהוב ולאפשר התבגרות זקיקים).
 GnRH ביום 9 (מטרתו לעורר ביוץ).
 הזרעה ביום 10 רצוי 16-24 שעות מהזרקת ה- GnRH ללא תצפית, לעיתים סימני הדרישה בפרה יהיו קלושים (מעט ריר, טונוס חלש).
 קיימים פרוטוקולים רבים נוספים, התאמתם לעדר ולפרה- בידי הרופא המטפל.



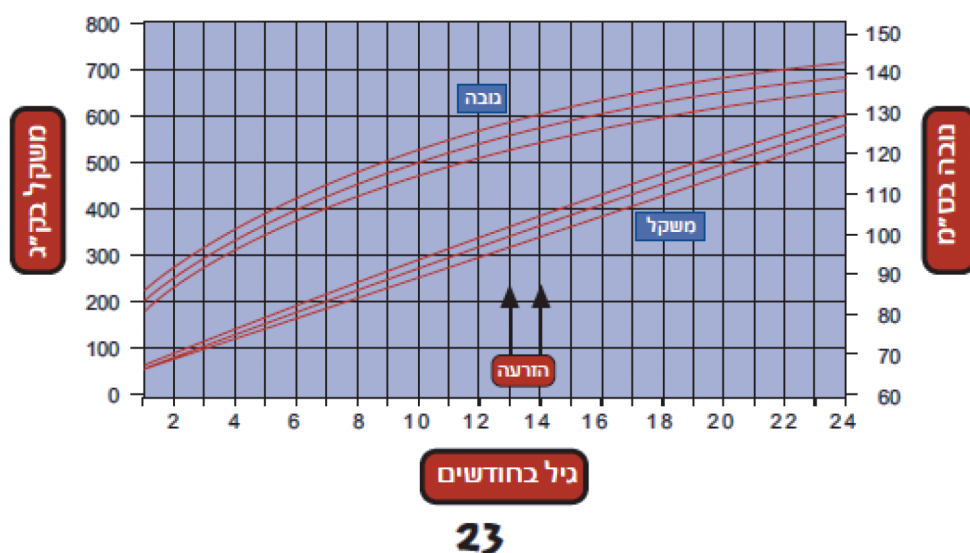
הגשת פרה למזריע

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

נתונים שיש לקחת בחשבון:

1. עגלות- גיל ומצב גופני מתאימים. (ראה גרף משקל גובה בעגלות).
2. פרות- מרחק מההמלטה ומצב גופני. לא רצוי להגיש פרות שנמצאות עדיין במאזן אנרגיה שלילי לאחר ההמלטה וכדאי לחכות להתחלת השיפור במצב הגופני.
3. מומלץ מאוד 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.
4. יחומים קודמים- רצוי לרשום את היחומים גם כאשר לא מתכוונים להזריע וכך לנהל מעקב ולאחר עגלות/פרות לא מחזוריות או בעלות מחזוריים לא תקינים. פרות אלה מומלץ להביא לבדיקת רופא לפני ההזרעה.
4. סימני יחום- יחום נראה בתצפית (קפיצה, עמידה בקפיצה, סימני שפשוף על הגב, ריר) או בפדומטריה, במועד מתאים (18-25 ימים מהיחום הקודם).
5. עונת השנה- בדחיית הזרעות לקיץ יש לקחת בחשבון את הירידה העונתית בפוריות.

גרף משקל/גובה של עגלות





6. בעיות גניקולוגיות- פרה שנמצאת בטיפול וטרינרי יש להגיש 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. לדוגמא, בחירת פר עם אחוז חלבון גבוה, לרפת עם בעיה בריכוז מוצקים ; בחירת פר בשר לפרות עם אומדנים גנטיים נמוכים במיוחד.

שיתוף פעולה בין הרפתן למזריעי שיאון:

1. החלפת מידע ודעות

2. תמיד רצוי שאחד מאנשי צוות הרפת יתלווה למזריע, הדבר חשוב לבטיחות המזריע, למניעת טעויות ולשיתוף הפעולה המקצועי.

3. הפרה צריכה להיות קשורה במקום נקי יבש ומוגן ככל האפשר.

4. רצוי לקשור את הפרה בסמוך לשעת הגעת המזריע ולשחרר אותה בהקדם.

5. אוורור וצינון העמדה ישפיעו לטובה על ההתעברות.

6. סביבת עבודה נוחה ונעימה למזריע תניב תוצאות טובות יותר.

א. רצוי לרכז את כל הפרות להזרעה במקום אחד.

ב. ליד מקום ההזרעה יש להציב פח אשפה וברז לשטיפה.

המזריע עובר עם המגפיים ממשק למשק וכולם מצפים לקבל אותו עם מגפיים נקיים.

ג. יש להניח את הכרטיסים במקום נקי ומוגן מרטיבות ולכלוך.





נוהל עבודת המזריע (על פי נוהל ISO 9001:2000 של שיאון):

1. יש להופיע נקי ומסודר לרפת הלקוח. מומלץ ללבוש סינור ובו כל האביזרים הנחוצים לעבודה כגון: נייר ניגוב, כסיות וכדומה.
2. על המזריע להצטייד בכל הזרמה המופיעה בלוח הפריים וברשימת המלאי של זירמת יבוא שבאזורו.
3. אין להזריע פרה לא מזוהה על ידי סימון חיצוני או מספר אוזן.
4. אין להזריע פרה ללא כרטיס הזרעה. אם אין כרטיס הזרעה, על המזריע לפתוח כרטיס ולהזמין מדבקה במסופון.
5. יש להקליד את כל ההזרעות במסופון.
6. על המזריע להפשיר הזרמה תוך הקפדה על:
 - זרמה בקשיות דקות (0.25 מ"ל) צריכות להיות במפשיר 30 שניות לפחות.
 - זרמה בקשיות עבות (0.5 מ"ל) צריכות להיות במפשיר 60 שניות לפחות.
 - קשיות יכולות להיות במפשיר עד 15 דקות.
 - זרמה בכופתיות מופשרת עד אשר הכופתית נמסה.
 - זרמה בכופתיות: הכופתיות המופשרות מוכנסות לקפילר, הנעטף בנייר חד פעמי, לשמירה מפני חשיפה לשמש ולשמירה על הנקיון.
 - זרמה בקשיות: על המזריע לייבש את הקשית.
7. על המזריע לאמת את זיהוי הפר על הקשית, עם הרשום במסופון.
8. על המזריע לבקש מהמגדל או מי מטעמו לללוותו בביקור.
9. יש למרוח את הכסייה בחומר סיכה המיועד לכך.
10. יש לגשת אל הפרה בעדינות ובזהירות למניעת פגיעה במזריע ובפרה.

בתום ההזרעה:

1. יש לאסוף את כלי ההזרעה החד פעמיים לתוך הכסייה ולזרוק לפח. אין להשליך פסולת מכל סוג שהוא ברפת.
2. יש לרשום בקפדנות את פרטי ההזרעות בכרטיסי ההזרעה.
3. יש לתעד במסופון את השינויים שבוצעו לעומת ההקלדה שבוצעה לפני ההזרעה וקודים לתופעות שונות שנמצאו (קודי פסילה ואחרים).
4. באחריות המזריע להחזיר את הכרטיסים למקום הקבוע.

הזרעות מרובות

בחלק לא קטן של המשקים בהם אנו נתקלים בפרות שמוזרעות מספר רב של פעמים ללא כל התערבות של גורם נוסף באמצע. כלומר, הפרה נצפתה בדרישה והוגשה למזריע ללא קשר למספר הפעמים בהם הוזרעה עד כה.

המלצתנו לאותם רפתנים הייתה ונשארה, הביאו את הפרות הללו לרופא! ולמען הסר ספק, פרה שיש לה ריבוי הזרעות כאשר היא ניצפת שוב בדרישה צריך לא להגישה למזריע ובמקום זה להגישה לרופא בביקור הקרוב תוך כדי ציון מועד הדרישה.

כל זאת מדוע?

היות ותהליך המחזור המיני הוא תהליך מפוקח הורמונאלי ומושפע מגורמים שונים, אם אנו רואים פרה שדורשת באופן סדיר ומוזרעת בהתאם לכך ויחד עם זאת לא מתעברת, יש להניח שמשהו במנגנון הפיקוח אינו מסונכרן ולכן אנו לא מקבלים הריון.

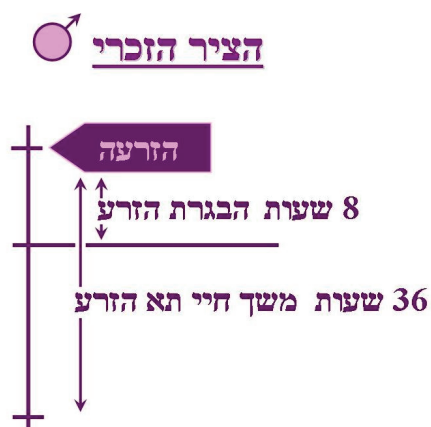
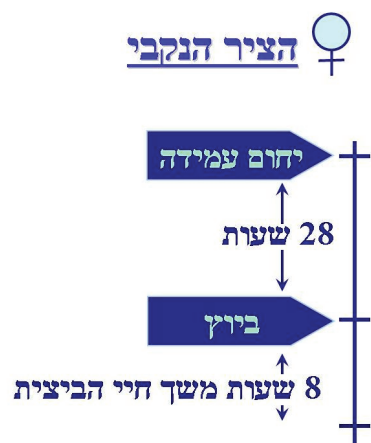
ברצוני להציג כיצד "המערכת" אמורה לעבוד באופן תקין ומהם הדברים שיכולים להשתבש וכיצד התערבות בתהליך עשויה להשפיע ולשפר.

ברמת הפרה:

באופן תקין הביוץ מתרחש כ-28 שעות בממוצע לאחר ההופעה בייחום העמידה כאשר משך חיי הביצית לאחר הביוץ הוא 8 שעות. כלומר, חלון ההזדמנויות לקבל הריון במידה והכל תקין (הביצית, הרחם, רמות ההורמונים וכו') הוא 8 שעות. כדי שניתן יהיה לקבל הריון צריך שבמהלך 8 שעות חיי הביצית תהיה נוכחות של תאי זרע פוריים בסביבתה.

ברמת הזירמה (הזכר):

משך חיי הזרע הוא 36 שעות בממוצע אך ב-8 השעות הראשונות בו הוא נמצא בגוף הפרה הוא אינו פורה כי עליו לעבור תהליך של הבגרה (מלשון בגרות).

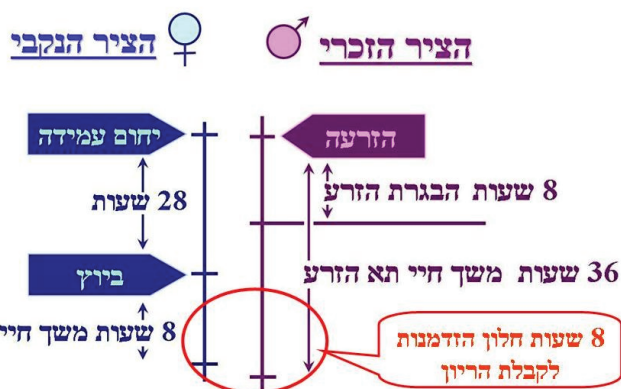


מכל הנאמר עד כה ניתן להבין שכאשר אנו מזריעים את הפרה בזמן ייחום העמידה, והכל תקין אנו מקבלים את פרק הזמן המקסימלי (8 שעות) של סיכוי לקבל הריון.

יחד עם זאת, יש מקרים בהם למרות שעל פני השטח הכל תקין ואנו עושים הכל "לפי הספר", במטרה לקבל את מקסימום הסיכוי לקבלת הריון, בכל זאת הריון לא מתקבל ואנו שבים ומזריעים את הפרה פעם ועוד פעם ועוד פעם...

אחד הדברים שעשוי להשתבש, ברמת הפרה, הוא למשל משך הזמן בין ההופעה בייחום לבין הביוץ. כפי שראינו בסקיצות למעלה, אם פרק זמן זה יעלה על 36 שעות הרי שכאשר הביצית תבייץ לא תהיה נוכחות של זרע פורה בסביבה ולכן גם לא יתקבל הריון.

דבר נוסף שעשוי להשתבש הוא שההפרשות ההורמונאליות שמלוות את התהליך אינן ברמה מספקת (למשל גוף צהוב קטן מדי שלא מפריש מספיק פרוגסטרון).



הגוף הצהוב מתפתח מהזיקה שזה עתה בייץ. תפקידו של הגוף הצהוב הוא ל"שמור" על הביצית שלו. הסקיצה מתארת תהליך של מספר שבועות (ארוך יותר ממחזור ייחום).

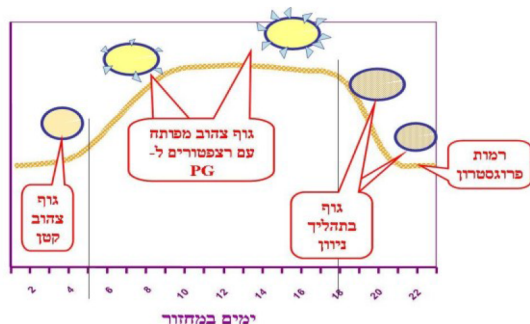
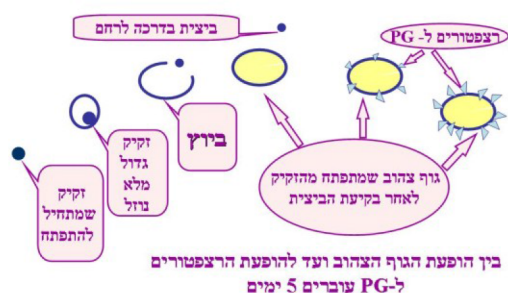
כלומר, תפקידו של הגוף הצהוב הוא להפריש פרוגסטרון (הורמון שומר הריון) ובכך "להרדים" את המערכת שלא יתפתחו בה גלי זקיקים נוספים והביצית "שלו" תוכל לעשות את דרכה בשקט ובבטחה לרחם להשתרש שם ולהתפתח להריון תקין.

יש מצבים בהם הגוף הצהוב חלש ולא מסוגל להפריש רמה נדרשת של פרוגסטרון. במצב כזה, גם אם יש הריון, הגוף לא מזהה זאת והרחם מפריש PG שמנוון את הגוף הצהוב ומתחיל מחזור ייחום חדש.

התערבות הורמונאלית ע"י הרופא במחזור הייחום של הפרה, יכולה לעזור גם במקרה כפי שתואר כאן. בנוסף לכך, ידוע גם שהיות ויש היזון חוזר בין ההורמונים השונים שמפקחים על המחזור המיני, אז כאשר רמות הפרוגסטרון במחזור הנוכחי גבוהות גם רמות ההורמונים האחרים במחזור העוקב יהיו גבוהות, מה שמשפר את הסיכויים לקבלת הריון.

יש כמובן עוד סיבות רבות נוספות שמונעות קבלת הריון. חלק מסיבות אלו אנחנו מכירים וחלק עדיין לא. אך בכל המקרים, אין לנו ברמת המשק את יכולת הניתור של הסיבה ולכן חשוב לפנות ולהעזר ברופא. יש להניח שהרופא מצידו יפעל בהתאם לממצאים אותם הוא מגלה בשחלה ובהתאם לשכיחות המוכרת שיש להפרעות השונות.

תהליכים בשחלה



לסיכום:

כאשר פרה (קל וחומר עגלה) עברה כבר 3-4 הזרעות ועדיין לא התעברה, את ההזרעה החמישית לא מבצעים לפני שמביאים אותה לרופא. במהלך כזה אולי נצליח לקבל הריון קצת יותר מוקדם ואולי אף להשאיר בעדר עוד כמה פרות שהיום יוצאות בשל אי התעברות לאחר ששילמנו אליהן הרבה מאוד הזרעות.

אומדני הורשה לתכונות יצור ושיפוט גופני

אחד המדדים המרכזיים בהם ניתן להשתמש הוא אומדני ההורשה בתוכנת נועה.

תכונה	עגלות		מבכירות	תח' שניה	תח' שלישית ומעלה	סה"כ	לאחר תכנון/שידוך
	עד גיל שנה	מגיל שנה					
כמות	34	40	26	18	21	139	100
ק"ג חלב	457	318	262	263	235	322	390
ק"ג שומן	14.8	12.9	4.0	6.4	6.4	9.9	17.3
% שומן	-0.01	0.01	-0.05	-0.02	-0.02	-0.01	0.03
ק"ג חלבון	14.8	12.9	9.9	10.2	8.2	11.8	16.1
% חלבון	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03
רת"ס	-0.00	-0.05	0.00	-0.04	-0.07	-0.03	-0.07
ק"ג חמ"מ	513	450	300	355	273	398	593
עטין כללי	103	103	104	101	101	102	103
רגליים כללי	101	102	102	101	102	102	102
ציון כללי	103	103	104	101	101	103	103
אינדקס עטין	101	101	102	100	100	101	102
אט"י	642	566	391	440	340	502	747
מיקום פטמות	102	102	103	101	100	102	102
עומק עטין	101	101	102	101	100	101	102
הישרדות	57	43	43	45	31	45	74
פזריות בנות	0.35	0.17	0.90	0.40	-0.17	0.33	0.24
התמדה	0.66	0.15	-0.10	1.48	0.35	0.43	0.83
המלטה קשה	2.42	2.13	2.09	2.31	2.14	2.22	2.23
תמותת ולדות	0.41	0.12	0.25	0.12	0.30	0.24	0.14

טבלת אומדני הורשה למשק (מתוכנת בטע, שידוך שיאון בנעה).

הטבלה מחולקת לשניים: עד העמודה האחרונה מצד שמאל, נתונים מהנעה של הרפת. העמודה השמאלית ביותר מייצגת את אומדן ההורשה לאחר השידוך עם לוח הפרים של שיאון. בטבלת הדוגמא ניתן להבחין:

1. אומדן ההורשה של העגלות עד גיל שנה מראה כי הן:
 - א. יתנו 457 ק"ג חלב יותר מהממוצע של העדר הנוכחי ברפת (305 יום).
 - ב. יתנו מעט יותר שומן וחלבון.
 - ג. כלומר, כרגע העגלות מוכוונות חלב ולא מוצקים.
2. לאחר התכנון / שידוך אומדן ההורשה של הרפת העומד על 322 ק"ג חלב מעל הממוצע, יגיע ל- 390 ק"ג, כלומר הרפת מוכוונת חלב ע"ח מוצקים.
3. על מנת לשנות מגמה, יש לבחור פרים עם תכונות מנוגדות למגמה. ראו דרוג עפ"י תכונות בלוח הפרים בעמוד הבא.



לוח פרים – הסבר

כל חצי שנה מתפרסם לוח פרים חדש של חברת שיאון.

לוח הפרים עוזר לרפתן לבחור פר המתאים לאומדן ההורשה הרצוי אצלו בעדר.

1. מידע על הפרים – חלק ימני (מסומן בריבוע אדום), מציג את המידע על הפר.

א. שמו, מספר, הוריו.

ב. סטטיסטיקה כללית על ההזרעות הקודמות שלו.

- % הישנות- ההתאמה המשווערת של הכתוב בלוח הפרים מול התרומה הגנטית של האב במציאות. לדוגמא, לפר סטרט יש סיכוי של 87% כי התרומה הגנטית שלו בפועל במשק תהיה דומה לערכים שבלוח. בפרים הותיקים, אשר יש להם תוצאות על סמך מבחן בנותיהם, אחוז ההישנות יעמוד על 80 ומעלה. אחוז ההישנות של הפרים הצעירים יעמוד על 35% בקירוב, כיוון שמסתמך אך ורק על ההורשה הגנטית של הוריהם. יחד עם זאת, יש לציין כי אומדן ההורשה של הפרים הצעירים יהיה גבוה במרבית המקרים כיוון שהם יהיו הצאצאים של האמהות בעלות אומדן ההורשה הגבוה ביותר בעדר הישראלי ושל האבות המצטיינים ובעלי קווי הדם המעניינים.

2. תכונות הייצור. ריבוע ירוק במרכז הלוח.

א. הפרים מדורגים עפ"י אומדן ההורשה לתכונות הייצור (PD11).

ב. אומדן זה משקלל שבע תכונות בעלות ערכי הורשה לצאצא ותורומה כלכלית למגדל:

• ק"ג חלבון

• ק"ג שומן

• ריכוז תאים סומטים.

• פוריות בנות

• הישרדות

• התמדה

• המלטת בנות הפר

ג. נתון נוסף הוא הורשה לק"ג חלב. תכונה זו איננה משוקללת בפרס או בקנס. לדוגמא, בלוח הפרים, לפר

סטרט מופיע ערך של 626. כלומר: אומדן ההורשה שלו צפוי להיות גבוה ב- 626 ק"ג חלב מהממוצע

הארצי של תנובת חולבת ממוצעת בעדר הישראלי.

• הערה – הממוצעים הארציים הם ממוצעים מתוקנים המדגישים את הגנטיקה בלבד ובניקוי משתנים

רבים כדוגמת שנה, משק, תחלובה וכו'.

• משך התחלובה הוא מתוקן ל- 305 יום.

ד. אחוזי שומן וחלבון בחלב – מציינים את התרומה הגנטית בהתאם לתוצאות הגנטיות של מבחן הבנות

הכלל ארצי. לדוגמא, באם הממוצע הארצי הגנטי לשומן הוא 3.6%, ותרומת הפר סטרט לתכונה

זו 0.26, חצי מהתרומה לתכונה זו מצד האב צפויה להעלות את התוצאה ל 3.86%.



3. תכונות משנה. ריבוע סגול, חלק שמאלי מרכזי של לוח הפרים.

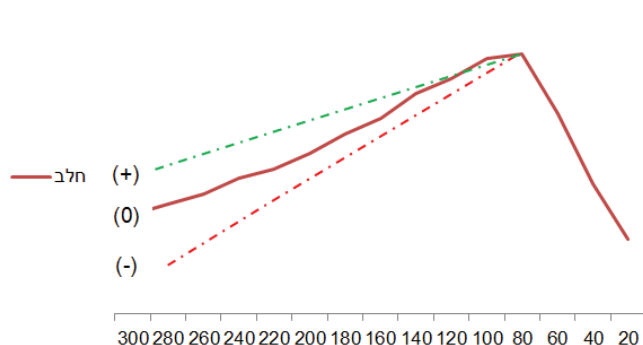
א. פוריות בנות- אחוז הפוריות ביחס לממוצע. לדוגמא, בפר סטרט, הציון (3.1-) אומר שאחוז הפוריות יקטן לעומת הממוצע הארצי ב (3.1%).

ב. הישרדות- תחזית למספר הימים הצפויים להשרדות הפרה בעדר, בהשוואה לממוצע הארצי שהוא כ- 5 שנים. ימי ההשרדות מתייחסים לתקופה שמתחילה בהמלטה הראשונה ועד יציאת הפרה מהעדר. זהו אינדקס המבוסס על מספר ערכים להם השפעה על הסיכוי שהפרה תשאר או תצא. לדוגמא, הערך 80 יום חוזה שהפרה תהיה בעדר עוד 80 יום יותר מהממוצע הארצי.

ג. התמדה- לאחר שהפרה מגיעה לשיא התנובה בתחלובה (באזור 100 יום לאחר ההמלטה), החלב מתחיל לרדת. % ההתמדה מציין את שיעור הירידה (שיפוע). (0) משמעותו ירידת חלב עפ"י הממוצע הארצי. (-) משמעותו, ירידת חלב מהירה מהממוצע הארצי. (+) משמעותו שהחלב נשאר גבוה יותר זמן מאשר הממוצע הארצי.

פוריות בנות- אומדן לתכונה זו מעריך את ההשפעה הגנטית של אב הפרה על יעילות קליטת ההריון שלה (אחוז התעברות).

ליטר חלב ביחס לימים בתחלובה



ד. המלטה הקשה של בנות הפר- מידת השפעת הפרה על הקושי ההמלטה. מתבסס בעיקר על השפעות של מבנה האגן.

ה. המרה- בפרים שבהם לא בוצע סקר בפועל, אנו מניחים עפ"י מודל סטטיסטי מה יהיה שיעור התוצאות.

4. בצד שמאל בלוח הפרים קיימת טבלת דרוג תכונות. זהו דרוג הפרים עפ"י תכונה דומיננטית בכל פר. לדוגמא, במידה ואנו מעוניינים באומדן הורשה לטובת חלב ומעט שומן, נבחר את הפר זקא. חלב היא תכונה דומיננטית אצלו.

5. הגן CVM- תופעה תורשתית רצסיבית (נשלטת) הגורמת למות העובר לפני, או מייד לאחר ההמלטה. נמנעים משידוכים עם פרות שעלולים לגרום להופעת התסמונת. פר המסומן באותיות TV- הינו פר שהיה חשוד כנשא לגן זה ונמצא כפר תקין שאיינו מוריש את הגן וניתן לשדכו לכל פרה.

6. הזרעת עגלות- אנו מעוניינים שההמלטה הראשונה תהיה קלה ככל הניתן. הפרים המסומנים בכחול מתאימים יותר להזרעת עגלות. תכונות דומיננטיות של גודל עובר קטן והמלטות קלות יותר.

7. הזרעת עגלות +חולבות מהזרעה רביעית ומעלה – פרים פוריים. טבלה בצד שמאל למטה. ריבוע מקווקו. מחולק לפרים לעגלות ולפרים לחולבות. מדובר בפרים שנמצא כי סטיית התקן של השפעתם על הכניסה להריון, גבוהה בהשוואה לפרי הלוח האחרים. מומלץ לעשות שימוש בפרים אלה בהזרעה רביעית ומעלה. ניתן גם לרשום למזריע על כרטיס ההזרעה "פר פורה" עבור פרה בהזרעות מרחבות.





נתוני פוריות ארציים .

דוחות פוריות למשק . פרויקט תוכנת "מיטל". שיאון.

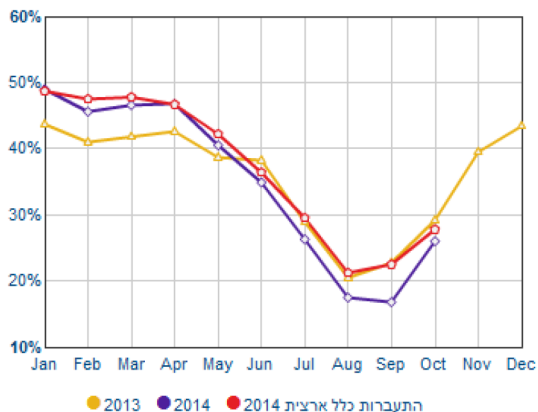
- התעברות עגלות לפי גיל העגלה בהזרעה ראשונה (נמדד בחודשים).
- התעברות מבכירות / פרות לפי מרחק ההזרעה הראשונה מהמלטה - ימי מנוחה .
- התעברות לפי מספר הזרעה : ראשונה, שניה וסה"כ
- התעברות לפי עונות השנה לכל שלוחה .
- התפלגות מחזורים בכל שלוחה התפלגות לא נורמלית עשויה - להצביע על בעיה אפשרית בממשק .
- השוואות בהתקדמות הגנטית במשק בחתכים שונים

גרף פוריות

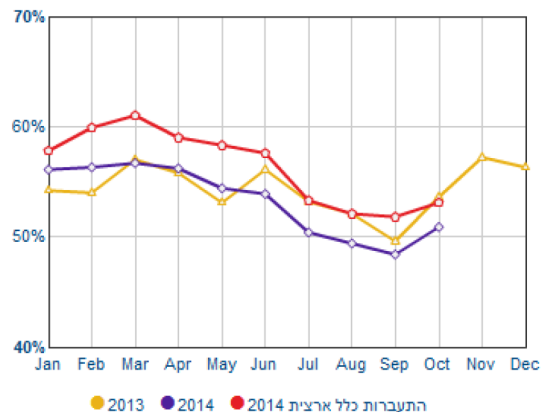
הצג

סוג מושבים

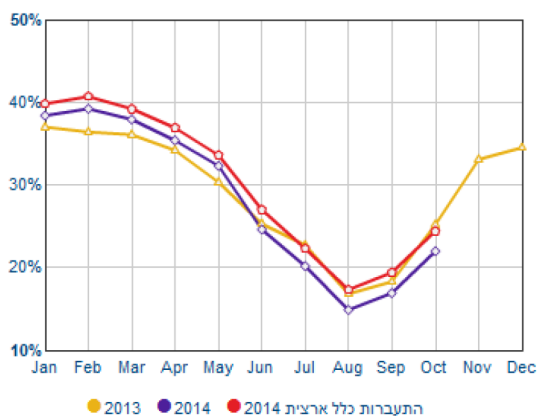
מבכירות



עגלות



בוגרות





פיטום עגלים



פיטום עגלים:

גיל בימים	הגיל בחודשים	סוג בליל	הערות
מ-0 ועד 55/60 יום	0-2	הגמעה+בליל יונקים חפשי	ראה תוכנית הגמעה ליונקים
מ-61 ועד 135 יום	2-4.5	בליל יונקים חפשי	תקופת הרגלה של שבועיים מיונקים לפיטום
מ-136 יום ועד חודשיים לפני שיווק	4.5 חודשיים לפני שיווק	בליל פיטום חופשי	
מחודשיים לפני שיווק ועד שיווק	חודשיים לפני שיווק	פיטום+ 1.5-2 ק"ג תירס/בליל פיגוש לראש ליום	

דגשים ממשקיים:

1. רצוי מאד לעקוב אחר צריכת המזון ועליית המשקל היומית הממוצעת.
2. רצוי לבדוק מדי פעם עגלים תוך כדי תנועה בגילאים הצעירים כדי לוודא שאין שיעולים (ושאין דלקות ריאות).
3. רצוי להפריד עגלים לקבוצות של 8-9 ראש ע"פ גיל וגודל גוף.
4. תנאי השוק משתנים תדיר, אולם בד"כ גיל אידיאלי לשיווק הוא בסביבות 11 חודש.

טבלת ממשק בסיסית לשלוחת הפיטום

מין	גיל בחודשים	שטח מחייה מרביץ נטו	שטח אבוס לראש	שטח שוקת לראש
זכר	עגל	10 מ"ר	85 ס"מ	5-10 ס"מ



פיטום עגלים - ממוצע ארצי

גזע שחור לבן

גיל בימים	גיל בחודשים	משקל ק"ג	תוספת ק"ג ליום	צריכה ליום ק"ג ח"י	ח"י ב - % מהמשקל	ניצולת: ק"ג מזון לק"ג בשר
0	0	38.0	0.800	1.00		
30	1	62.0	0.920	1.65	3.30	1.79
61	2	90.5	1.100	2.95	3.87	2.68
91	3	123.5	1.130	4.65	4.34	4.12
122	4	158.6	1.200	5.60	3.97	4.67
150	5	192.2	1.200	6.10	3.48	5.08
181	6	229.4	1.250	6.60	3.13	5.28
211	7	266.9	1.265	7.30	2.94	5.77
242	8	306.1	1.280	8.10	2.83	6.33
272	9	344.5	1.300	8.60	2.64	6.62
303	10	384.8	1.320	9.15	2.51	6.93
334	11	425.7	1.290	9.80	2.42	7.60
365	12	465.7	1.250	10.50	2.36	8.40
395	13	503.2	1.190	11.25	2.32	9.45
426	14	540.1	1.120	12.05	2.31	10.76
452	15	569.2	1.090	12.85	2.32	11.79
ממוצע צריכת מזון בין		ח' 5 ל 12		8.27		
ממוצע לכל התקופה			1.18	7.84		
מומלץ למכור בגיל 12 ח'						



מחלות ובריאות העדר





בוטוליזם בבקר

מחלת שיתוק הנגרמת על ידי רעלן המיוצר על ידי החיידק *Clostridium botulinum*. החיידק הוא בעל יכולת לייצר נבגים (תא רבייה רדום של החיידק שיכול לשרוד בסביבה עשרות שנים ובתנאים מתאימים להתעורר, להתרבות ולייצר חיידקים חדשים). בזמן התעוררות הנבגים והתרבותם מופרש רעלן הגורם למחלה. הנבגים נמצאים, באופן נורמאלי, במערכת העיכול של חיות שונות ובסביבה המזוהמת בצואתם.

ישנם 7 סוגים עיקריים של רעלני בוטוליזם המצוינים באותיות A-G. בחיות משק המחלה נגרמת, לרוב על ידי רעלנים B, C ו-D. רעלן הבוטוליזם הוא הרעל החזק ביותר הידוע בטבע ומספיקה כמות קטנה ממנו על מנת לגרום לתחלואה רחבה, שעלולה לגרום למוות המוני.

דרך ההדבקה

מספר דרכים:

1. על ידי נשא (פגר) במזון או במים - (דרך ההדבקה העיקרית בבקר)

עכבר, יונה או כל בעל חיים אחר נופח את נשמתו במי השתייה או במזון. גופתו מרקיבה והדבר יוצר תנאים מתאימים (חום, לחות וחוסר חמצן) להתעוררות נבגי החיידק וליצירת רעלנים. אכילה של מזון או שתיית מים המזוהמים ברעלן החיידק גורמים למחלה. רוב מקרי בוטוליזם שהמקור להם הוא פגר נגרמים על ידי רעלנים מסוג D או C ולכן אלה הרעלנים שמחסנים נגדם בחיסון השגרתי לבוטוליזם במשקי החקלאית.

תת סוג של דרך הדבקה זו היא על ידי אכילת זבל עופות מזוהם ברעלני בוטוליזם. המקור לרעלנים אלה הוא פגרי עופות המכילים חיידקי קלוסטרידיה המפרישים את הרעלנים לזבל. בדרך כלל מדובר ברעלן מסוג C.

2. ללא נשא

מזון צמחי מעופש ורקוב, לעיתים במספוא עצמו (ללא פגר) נוצרים תנאים מתאימים להתעוררות נבגי החיידק.

הדבר קורה כשבמזון עצמו יש תנאים של לחות גבוהה חוסר חמצן ו PH-לא מספיק חומצי. בתנאים אלה נוצר לרוב רעלן מסוג B. סוסים הם הנפגעים העיקריים מרעלן זה, אך בישראל, בנגב המערבי, דווחו מספר מקרים של התפרצות בוטוליזם שנגרם מרעלן B (ברוקשטיין וטרומפ 2001). בהתפרצויות אלה לא היו סימנים קלסיים של שיתוק ורביצה אלא ירידה באכילה, שלשול, ירידה בחלב, קשיים לבלוע ריור מסיבי והקאות. בסופו של דבר החולות מתו מדלקת ריאות שאיפתית. למרות שצורה זו לא נפוצה בבקר יש לקחת אותה בחשבון כאפשרית ולזכור שכנראה החיסון לא מגן.

3. חדירה דרך פצע

התרבות החיידק בפצע וחדירת רעלנים דרכו - נדיר! תועד בסוסים אחרי סירוס לא סטרילי, הזרקות לא סטריליות ודלקות טבור. לא דווח בבקר.





4. התרבות החיידק במעי

החיידק עצמו מתרבה במעי בעל החיים ויוצר שם רעלנים. תועד בסייחים וגורם לסינדרום שנקרא "סינדרום הסייח הרועד" (shaker foal syndrome) לא דווח בבקר.

פתוגנזה (אופן יצירת המחלה)

הרעלן חודר דרך מערכת העיכול. מגיע לזרם הדם ונישא על ידו לצמתיים שבין העצבים לשרירים. שם הוא נצמד לתאי העצב ומעכב שחרור של אצטיל כולין (הורמון עצבי החשוב להפעלת השריר על ידי העצב). עיכוב אצטיל כולין, למעשה, מנתק את הקשר בין העצבים לשרירים ומונע את הפעלתם. עיכוב זה הוא קבוע ובלתי הפיך. התחדשות פעילות השריר יכולה להיות רק על ידי יצירת קצות עצב חדשים דבר הקורה בבני אדם החולים במחלה ומוחזקים בטיפול נמרץ לאחר כשלושה שבועות. החלמה, אם כך, לא מעשית בחיות משק וגם אם נוכל להחזיקם בחיים לתקופה זו יהיה להם קשה להתאושש ולחזור ליצרנות הנדרשת מהם.

ממצאים קליניים

נטרול הקשר בין העצבים לשרירים גורם ל"שיתוק רפה" המתחיל בדרך כלל בחלק האחורי של הגוף ומתקדם בהדרגה קדימה עד לשיתוק שרירי הנשימה ומוות מחנק. שיתוק רפה הוא שיתוק בו השרירים רפויים בניגוד ל"שיתוק טטני" הנגרם, למשל, על ידי רעלן ה"טטנוס" בו השרירים מכווצים. סימני המחלה יכולים להופיע בין 1-17 ימים לאחר חשיפה לרעלן. חומרת השיתוק ומהירות התקדמותו תלויים בכמות הרעלן שנספגה ולכן ישנם, בבקר, מספר מופעים עיקריים:

1. מופע פר-אקוטי (מהיר, פתאומי)

בעלי חיים מתים כמעט ללא סימנים מוקדמים נראים לעין. הדבר קורה במהירות תוך כמה שעות ונגרם בעקבות אכילה של כמות רבה של הרעלן.

2. מופע סאב-אקוטי (הדרגתי)

המופע הנפוץ. מתחיל בהליכה כושלת עם ראש מוטה כלפי הרצפה, הרחבת אישונים ושמירת העפעפיים. מתקדם לרביצה אופיינית על הגחון עם ראש שמוט הצידה, רפיון של הלשון ושל הזנב (כשמושכים את הלשון היא נשאר מחוץ לפה), קשיים בבליעה וריור. לאחר 4-1 ימים מתחילת הסימנים הקליניים מופיעה נשימה בטנית מאומצת ולבסוף שיתוק של שרירי הנשימה. המוות, בד"כ, שקט כשהפרה רובצת על צידה. חשוב לדעת שההכרה והיכולת לחוש מגע או כאב לא נפגעת עד הסוף (רק היכולת להגיב להם). יש להתחשב בזה כשמטפלים בחיה.

3. מופע כרוני (לא חריף, קל יחסית וממושך)

לא נפוץ (או לא מאובחן?). דווח מניסויים מבוקרים בהם ניתנה כמות מזערית של הרעלן וממקרים מעטים בשדה. מתבטא בחולשה, עלייה בזמן הרביצה, הליכה כושלת, קשיים באכילה ובשתייה לעיתים יכולת לאכול רק מזון מרוכז ולא מזון גס. הדבר נמשך 4-3 שבועות ולעיתים החיה יכולה להתאושש. סימן נוסף שדווח בהקשר של המופע הכרוני הוא נשימה קולנית ומן שאגה בזמן הנשימה. סימן קליני זה יכול להתבטא במשך חודשים ללא הפרעה לבעל החיים.





4. סינדרום ויסצלי (פגיעה בתנועתיות של מערכת העיכול)

ללא סימנים אופייניים של שיתוק שרירי תנועה, אלא, פגיעה בשרירי מערכת העיכול. הדבר המתבטא ברזון ושלשול ממושך עד אבדן בע"ח. מופע זה מתואר בעבודה שנעשתה בגרמניה והדבר עדיין דורש בירור נוסף, אך מעלה את האפשרות של ספיגת כמויות קטנות של רעלן הבוטוליזם כמעכב גדילה וכגורם לשלשול ממושך שלא מגיב לטיפול ולא מאובחן בדרך אחרת (הובא על ידי ד"ר איציק אברמוביץ).

5. מופע הרעלה ברעלן מסוג B

כפי שתואר למעלה.

אבחון

1. על פי סימנים קליניים ומופע המחלה.
 2. בידוד הרעלן מתוכן מערכת עיכול.
 3. בדיקה עקיפה לנוכחות רעלן - הזרקת תוכן כרס מפרה חולה לעכברים, צפייה בהופעת סימני המחלה אצלם וחוסר יכולת להדביק עכברים שחוסנו לרעלנים ספציפיים (C, D) או (B) כך ניתן לאבחן גם את סוג הרעלן. תוצאות בדיקה זו אמורות להתקבל לאחר 9 ימים.
 4. בידוד החיידק קלוסטרידיום בוטולינום או נבגיו ממערכת העיכול - לא מספיק. יכולים להימצא חיידקים גם בחיות בריאות. ולא להימצא בחיות חולות. בידוד החיידק יחד עם סימנים קליניים אופייניים יכול לתמוך באבחנה.
- פעמים רבות יש קושי להוכיח המצאות רעלן בתוכן הכרס והאבחנה מתבססת על מופע קליני בלבד (חשד קליני). אך בכל זאת יש לשלוח למעבדה תוכן כרס מכל חיה חשודה שמתה.
- כשהמחלה מופיעה בצורה נקודתית בחיות בודדות ולא בצורת מגיפה יש לקחת בחשבון אפשרות של כלבת ולשלוח גם רקמת מוח לבדיקת מחלת הכלבת.

ממצאים קליניים

נטרול הקשר בין העצבים לשרירים גורם ל"שיתוק רפה" המתחיל בדרך כלל בחלק האחורי של הגוף ומתקדם בהדרגה קדימה עד לשיתוק שרירי הנשימה ומוות מחנק.

שיתוק רפה הוא שיתוק בו השרירים רפויים בניגוד ל"שיתוק טטני" הנגרם, למשל, על ידי רעלן ה"טטנוס" בו השרירים מכווצים. סימני המחלה יכולים להופיע בין 1-17 ימים לאחר חשיפה לרעלן. חומרת השיתוק ומהירות התקדמותו תלויים בכמות הרעלן שנספגה ולכן ישנם, בבקר, מספר מופעים עיקריים:





מניעה

1. שמירה על היגיינת המזון, האבוסים ומי השתייה. לא תמיד ניתן לאתר או למנוע פגור במזון.
2. **חיסון- הכי חשוב!** מחסן כנגד בוטוליזם C ו D. על פי מדיניות החיסונים של ה"חקלאית":
 א. **עד גיל שנתיים** גם עגלים וגם עגלות, 4 חיסונים כאשר שני החיסונים הראשונים הם בהפרש של חודש האחד מהשני. ואחריהם חיסונים נוספים מדי 6 חודשים עד גיל שנתיים.
 ב. **מגיל שנתיים והלאה** חיסון שנתי מדי 12 חודשים ("בוסטר").
3. **ריסון חיות לחיסון** החיסון צריך להינתן תת עורית. כדי לעשות זאת בצורה טובה ומדויקת ללא פחת וסרק, חיה צריכה להיות מרוסנת והריסון היעיל ביותר עם מינימום תזוזה הוא בעולים. ככל שהחיות זזות, מתן החיסון פחות מדויק וההגנה פחות יעילה.

תוצאות התפרצות בוטוליזם

בעדרים לא מחוסנים תחלואה ותמותה יכולים להיות גבוהים מאוד ולהגיע עד 100%. בעוד בעדרים מחוסנים יכולה להיות הגנה מלאה. בעלי חיים שמראים מופע פר אקוטי או סאב אקוטי לא יכולים להתאושש והם מתים או מומתים. בעלי חיים עם מופע כרוני לעיתים יוכלו להתאושש לאחר מספר שבועות. אין לשווק חלב או בשר של בע"ח חולים! במקרים של הופעת המחלה ההמלצה היא לתת חיסון דחף לכל העדרים שניזונו מאותו מזון החשוד כמזוהם גם אם קיבלו חיסון בשגרה.





לאוקוזיס הבקר

לאוקוזיס הבקר הינה מחלה ויראלית, כלומר מעוברת ע"י וירוס. הוירוס מועבר ע"י מגע של תאי דם נגועים הנמצאים בנוזלי הגוף של פרה נגועה, עם דם או ריריות של פרה בריאה. מעבר כזה מתאפשר ע"י שימוש באותו המזרק למספר פרות, ע"י הגמעה בקולסטרום מפרות נגועות וכו'. כמובן שיש עוד דוגמאות רבות לאפשרויות ההדבקה. בנוסף לכך יש לדעת שלא ניתן לרפא פרה שנדבקה ב-BLV, כך שלמעשה פרה נגועה נשארת נגועה או נשאית עד סוף ימיה. יחד עם זאת, רק אחוז קטן מכלל הפרות הנגועות גם מפתחות תסמינים של מחלה ממש. תסמינים של מחלה ממש הם גידולים סרטניים המופיעים באיברים שונים בגוף הפרה. את המידע האם בע"ח נגוע בלאוקוזיס מקבלים ע"י בדיקת דם, הבדוקת קיומם של נוגדנים לנגיף. הבעיה עם בדיקה זו היא שבין ההידבקות ועד להופעת הנוגדנים בדם עוברת תקופה של כ-5 שבועות. כלומר, תוצאות שליליות של בדיקה אחת עדיין לא מבטיחים שבע"ח באמת בריא.

נעשו מחקרים שונים במטרה לברר האם העובדה שפרה היא נשאית של הנגיף גורמת לירידה בערכה הכלכלי, כלומר האם היא יורדת בתנובת החלב או בהתעברות בעקבות היותה נשאית. התשובות שהתקבלו היו לא חד משמעיות. יחד עם זאת המחלה היא מחלה רשומה וככזאת מהווה בעיה כשמגיעים למסחר בפרות. כלומר, חל איסור על מכירת פרות נגועות למשקים שאינם נגועים מה שמביא לירידה ניכרת במחירן של בהמות אלו ופה טמון עיקר הנזק שבמחלה.

מעבודה שעשה ד"ר אבנר שוהם מהחקלאית בנושא דינאמיקת ההדבקות במחלה במשקים באזורו הוא מצא שנקודת הדבקה משמעותית ברפת היא מכון החליבה. מגע של חלב המכיל תאים סומטיים נגועים מגביר את הסיכוי להדבקות במחלה. לכן רוב ההדבקות החדשות קורות עם כניסת המבכירות לשגרת חליבה. בתקופת היותן עגלות שיעור ההדבקה החדשה נמוך ביותר. מה שמשתמע מהנאמר כאן, הוא שבבואנו לרכוש בהמות ממשק נגוע בלאוקוזיס, הסיכוי שעגלות שנמצאו שליליות בבדיקת הדם אכן ישארו שליליות הוא גבוה. לגבי הפרות הסיכוי הוא נמוך בהרבה, למעשה לפי המחקרים יש סיכוי של כ-40% שהיא תהפך לחיובית. מובן שזה משנה רק במשק שהוא נקי מנגיף זה.

היות ואמרנו כבר שלא ניתן לרפא מ-BLV, הרי שצמצום הנגיעות יכול להעשות רק ע"י סלקציה והפחתה של הדבקה. סלקציה היא דבר יקר ולא נראה נכון להיום בלחצים הקיימים על ייצור המכסות, להכניס לשקולי הסלקציה גם את השיקול הזה. כן ניתן לנסות ולהקטין את ההדבקה בתוך המשק וזאת ע"י גילוי הנשאיות ע"י בדיקת דם ובידודן כקבוצה. בנוסף כמובן להימנע משימוש בקולסטרום של אותן פרות, למנוע מהן להמליט באזור בו ממליטות הפרות הבריאות וכו'.





בת שחפת

בת שחפת היא דלקת מעיים כרונית ומדבקת המאופיינת בבקר בשלשול מתמיד, איבוד משקל מתמשך, החלשות, ובסוף מוות. היא נחשבת למחלה רשומה ב OIE (הארגון הבינלאומי למחלות בע"ח), כלומר המצאות המחלה היא קריטריון בנושא של סחר בינלאומי. גורם המחלה, *Mycobacterium paratuberculosis*, מסוגל להדביק ולגרום למחלה בכל שאר מעלי הגירה (כבשים, עיזים, לאמות, צבאים) וכן בחיות בר בשבי ובשמורות. המחלה זוהתה גם באוכלי כל ובאוכלי בשר כמו ארנבי בר, שועלים, סמורים, חזירים ופרימטים שאינם בני אדם. התפוצה של המחלה היא כלל עולמית. תוכניות פיקוח לאומיות כוללות את אלו המונהגות באוסטרליה, נורווגיה, איסלנד, יפן, הולנד, דנמרק, אונטריו, קנדה, וארה"ב. ההמצאות הידועה הגבוהה ביותר היא בבקר לחלב, עם 20-80% עדרים נגועים ברבות מארצות יצרניות החלב העיקריות. המידע הזמין לגבי ההמצאות בזנים אחרים הוא מוגבל.

חדירת בת שחפת לרפת גורמת לנזקים כלכליים ניכרים עקב הוצאת פרות טרם זמן, אי מימוש הפוטנציאל הגנטי (ייצור חלב) והגברת הרגישות למחלות אחרות וירידה בפוריות.

גורם המחלה ופתוגנזה (התהוות המחלה)

M. paratuberculosis מופרש בכמות גדולה בצואה של חיות נגועות ובכמות קטנה יותר בחלב ובקולסטרום שלהן. הוא עמיד לגורמים סביבתיים ויכול לשרוד במרעה יותר משנה; עמידותו במים ארוכה יותר מאשר באדמה. ההדבקה מתרחשת בד"כ במסלול הצואתי-אוראלי (דרך הפה); המנה הדרושה כדי להדביק חיה אינה ידועה. כניסה של המחלה לעדר שאינו נגוע היא בד"כ בעקבות רכישות להרחבת העדר או להחלפה של פרטים מהעדר. המחלה מופצת דרך נשאים נגועים שאינם מראים תסמינים קליניים אופייניים.

ההדבקה מתרחשת בגיל צעיר – לעיתים ממש אחרי המלטה – אך נדיר שהסימנים הקליניים מתפתחים בבקר בן פחות משנתיים היות וההתקדמות למחלה קלינית היא איטית. חסינות למחלה עולה עם הגיל ובקר שנחשף כבוגר פחות סביר שיידבק.

ההדבקה מתרחשת ע"י עיכול האורגניזם בעת יניקה מפטמות נגועות; צריכה של חלב, מזון מוצק או מים מזוהמים ע"י האורגניזם, התנהגות של ליקוק וטיפול בסביבה מזוהמת. פרה הרה, הנמצאת בשלב הבקטרמיה (המצאות החיידק בדם), יכולה להדביק את העובר.

אחרי עיכול והגעת הפתוגן למעי הדק התחתון, פתוגן תוך תאי זה מדביק מקרופגים (תאים בלענים גדולים המגנים על הגוף מפני דלקות וחומרים זרים) ובלוטות לימפה במערכת העיכול.

במרביית המקרים, האורגניזמים מתרבים ובסופו של דבר מעוררים דלקת מעיים כרונית המפריעה לספיגת חומרי מזון ועיבודם, מה שמוביל לרזון האופייני למחלה המתקדמת. תהליך זה יכול לקחת חודשים עד שנים ובמקביל מתרחשת ירידה בתגובה החיסונית התאית, עלייה בהופעת נוגדנים בדם ובקטרמיה שגורמת להתפשטות ההדבקה מעבר למערכת העיכול.

הפרשת החיידק בצואה מתחילה לפני שהסימנים הקליניים נראים, וחיות בשלב "שקט" זה של המחלה הם מקור חשוב להעברתה.





אבחנה

שיטות האבחון המעבדתי מתבססות על גילוי נוגדנים בשיטת ELISA בנסיוב ובחלב. נחקרת אפשרות גילוי תגובה חיסונית תאית (אינטרפרון גמא), דבר שיאפשר אבחון מוקדם יותר של המחלה. במעבדה ניתן גם לאבחן את הגורם או חלקים ממנו בהפרשות בע"ח (צואה, חלב, זרמה) בשיטה מיקרוסקופית, תרבית, או מולקולרית. היתרון בבידוד מתרבית היא הרגישות הגבוהה בהיותה הוכחה חד משמעית שהחיה חולה ומפרישה את החיידק, אולם הדגרת התרבית אורכת זמן (6-8 שבועות) ועלותה גבוהה. כמו כן, היות וההפרשה אינה רצופה, ממצא שלילי אינו פוסל הפרשת החיידק. על מקבל ההחלטה במלחמה במחלה לשקול את השילוב הנכון של בדיקות ומעקבים בהם ינקוט, שיתמכו בהחלטות ובמדיניות הנכונות.

בקרה

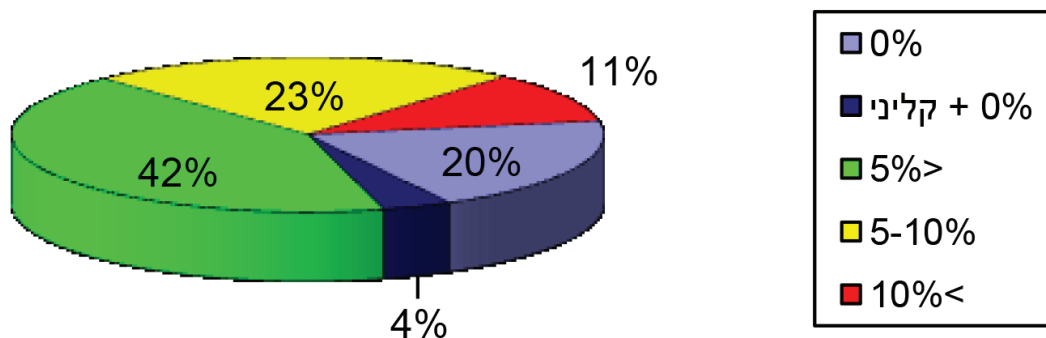
מומלץ לא לנקוט במשטר חיסונים ברפת הבקר משום שאינו מצמצם הפרשת החיידק, אינו מונע את המחלה וגם מקשה על השיפוט במקרה של מבחן הטוברקולין. במקום מדיניות חיסונים מוטב לצמצם את מקורות ההדבקה ע"י הוצאת פרות מפרישות ובקרה על הכנסת פרות חדשות. בנוסף יש להקפיד על הפרדת עגלים מפרות בוגרות כבר בהמלטה והגמעה בחלב/ קולוסטרם בטוח. יש לשמור על תנאי היגיינה (הטובים בכל ממשק) כמו תברואת תאי המלטה, ומניעת הכנסת זיהום צואתי מהפרות לעגלים (אנשים, כלים).

בישראל

מנתוני השירותים הווטרינריים והמעבדה לבקטריוλογία במכון הווטרינרי עולה כי במרבית עדרי הבקר לחלב בישראל הנגיעות נמוכה ורק ב- 11% מהעדרים עולה הנגיעות על 10% (ראה תרשים). בישראל הוחלט להקים מועדון משקי בקר לחלב נקיים מבת שחפת. על כל משק החפץ להצטרף למועדון להגיש בקשה. בעקבות הבקשה תתבצע סקירה ראשונית להגדרת מצב הרפת (הערכת סיכונים). המגדל יתחייב לעמוד בדרישות התוכנית (קניה, ממשק וכו'), ויקבל תוכנית פרטנית מהרופא הווטרינר הקליני. בשלב הבחינה יבוצעו בדיקות תקופתיות להוצאת פרות נגועות, מעקב ממשקי, ומעקב קליני. עם קבלת רפת למועדון נקיים מבת שחפת, תשלח הודעה על כך ללשכה הווטרינרית האזורית האחראית.

חלוקת נגיעות

נגיעות בעדר





תוספות מקצועיות



יציב
רפתני באר טוביה

הערכת מצב גופני של פרות (Body Condition Scoring)

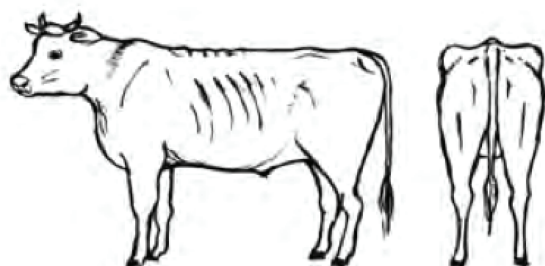
ציון גופני 1

עמוד שדרה בולט
שכמות ועצמות אגן בולטות
צלעות נראות בבירור
אזור שורש הזנב שקוע.
מתאר גוף שלדי



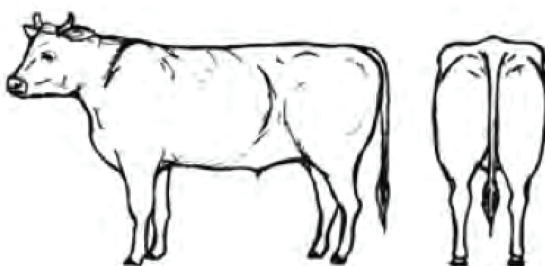
ציון גופני 2

עמוד שדרה נראה
שכמות ועצמות אגן נראות
צלעות נראות בקושי
אזור שורש הזנב שקוע קלות
מתאר גוף גרמי



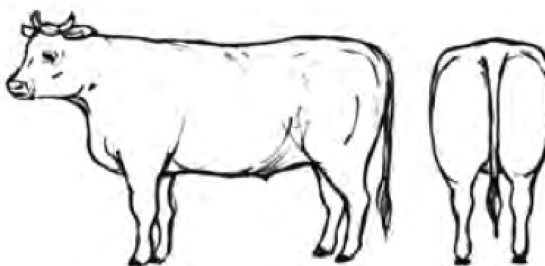
ציון גופני 3

עצמות אגן נראות בקושי
צלעות באופן כללי לא נראות
אזור שורש הזנב אינו שקוע
מתאר גוף כמעט חלק



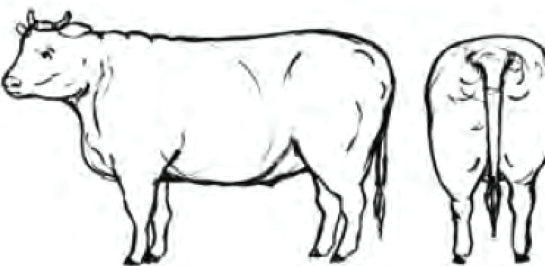
ציון גופני 4

עצמות אגן אינן נראות
צלעות מכוסות היטב
אזור שורש הזנב גושי מעט
מתאר גוף עגול



ציון גופני 5

עצמות אגן מכוסות שכבת שומן
צלעות מכוסות טוב מאוד
אזור שורש הזנב גושי מאוד
מתאר גוף בפוח משומן





מעקב ייצור

כידוע, אנחנו מנהלים מעקב אחרי יעילות הייצור ונצילות המזון מדי חודש בקצת למעלה מ-30 מלקוחותינו. הלקוחות המשתתפים במעקב מקבלים דווח מפורט בו הם יכולים לראות את התוצאות שלהם ואת ההשוואה לתוצאות של האחרים. שורת הממוצע מתפרסמת באתר שלנו. ברצוננו להרחיב הפעם על מטרת המעקב ואיזה מידע יכול הרפתן שלוקח בו חלק להשיג. אחת לחודש, בראשית החודש, אנו אוספים את הנתונים של החודש שזה עתה הסתיים. הנתונים נאספים ממחשב הרפת במשק, (מה שמחייב קיומה של תוכנת ניהול ברפת). בסופו של תהליך איסוף הנתונים ועריכת החישובים, מתקבלת הטבלה שאלה הן כותרותיה:

1. שם המשק
2. ממוצע חולבות
3. חלב לפרה ליום
4. מקדם חמ"מ
5. חמ"מ ליום
6. צריכת ח"י לפרה ליום
7. ניצולת: ח"י לחמ"מ
8. עלות ייצור שקל חמ"מ
9. אוראה בחלב
10. ימים מהמלטה
11. % שומן
12. % חלבון
13. בליל פרות לגידול ליום
14. ממוצע ח"י לעגלה ליום
15. יחס עגלות לפרות
16. תאים סומטיים

הסבר לחלק מהכותרות:

ממוצע חולבות הוא ממוצע משוקלל שמבטא את מספר החולבות הממוצע ליום.

חלב לפרה ביום הוא סה"כ החלב שיוצר במהלך החודש (חלב משווק, חלב ששימש להגמעה, נשפך וכו'), מחולק בממוצע הנחלבות ומחולק לימים בחודש.

מקדם חמ"מ מתייחס לערך היחסי של החלב ששיוקנו בגין תכולת החלבון והשומן שבו. ערך של 1.0 פירושו תכולת סטנדרטיות (ונקבל בתמורה לחלב ששיוקנו את מחיר המטרה). ערך גבוה מ-1.0 יזכה אותנו במחיר גבוה יותר - בשל % חלבון או שומן או שניהם הגבוהים מהסטנדרט. ערך נמוך מ-1.0 יזכה אותנו במחיר נמוך ממחיר המטרה. בסעיף זה איננו מתייחסים לגורמים נוספים (חיידקים, תאים סומטיים וכו').





חמ"מ ליום מתקבל מהכפלת החלב לפרה במקדם החמ"מ שחושב לפני כן.

צריכת ח"י לפרה ליום הוא חישוב של כמות הבלייל שהחולבות צרכו במהלך החודש (בניכוי הכמויות שנצרכו ע"י שלוחות אחרות), מוכפל ב % החומר היבש הממוצע באותו חודש, מחולק במספר הימים בחודש, מחולק בממוצע הנחלבות.

ניצולת: ח"י לחמ"מ זהו אחד מערכי המפתח בטבלה. הערך הזה מלמד אותנו כמה ק"ג חומר יבש אכלה בממוצע פרה כדי לייצר ליטר אחד של חמ"מ. הערך שאנו שואפים אליו הוא נמוך מ – 0.7. כלומר ניצולת יעילה תהיה כאשר בממוצע על כל 700 גרם מזון יוצר ליטר אחד לפחות של חמ"מ.

עלות ייצור שקל חמ"מ עוד ערך חשוב. זהו היחס בין עלות ההזנה לשווי הייצור, בהתייחס ל 1.0 שקל תמורה לחלב. למשל יחס של 0.45 פירושו שעל כל שקל תמורה לחלב שילמנו בממוצע 45 אג' להזנה של החולבות. יחס כלכלי זה משתנה מרבעון לרבעון, כאשר מחיר המטרה לא תמיד מבטא תמורה "מדויקת" להוצאות, וישנן תנודות שמתקנות בדיעבד ברבעון הבא.

אוראה בחלב לקוח מתוכנת נ.ע.ה (לא קיים בתוכנות ניהול אחרות). נתון זה משקף עבורנו את יעילות ניצול החלבון במנה. הערך ה"נורמלי" נע בין 8 ל – 16. ערך נמוך מ – 8 עלול להיות אינדיקציה למחסור בחלבון עד כדי הגבלת ייצור, כלומר אם נוסיף חלבון ייתכן שנקבל יותר חלב. ערך גבוה מ – 16 מהווה אינדיקציה לעודף חלבון שמכביד על הפרות שמוציאות אנרגיה כדי להיפטר ממנו בשתן.

ימים מהמלטה מציג את המרחק הממוצע של כל העדר מהמלטה. בכל עת העדר שלנו כולל פרות בשלבים שונים של התחלובה. בחודשים הראשונים התנובה גבוהה והיא פוחתת בהמשך. אנו שואפים לעבר את הפרות כדי שימליטו שוב. הנתון הרצוי כאן הוא ממוצע שנתי של מתחת ל – 200. נתון גבוה כגון 250 עלול להצביע על בעיות פוריות ועשוי להסביר ניצולת גרועה.

אחוז שומן מראה את ממוצע השומן שהתקבל במהלך החודש.

אחוז חלבון כמו אחוז השומן, כאשר שניהם משמשים אותנו לחישוב ערך החמ"מ כפי שהוא מופיע בראשית הטבלה.

בליל פרות לגידול ליום מציג את כמות בליל החולבות שנותר באבוס לאחר יממה (והועבר בד"כ לעגלות). בין המומחים ישנן דעות שונות. מקובל שהשאריות צריכות להיות כ – 5% כיון שאבוס נקי יתכן שמצביע על מחסור במזון ועל כך שהפרות אכלו מחוסר ברירה גם פסולת שלא היו נאלצות לאכול אם היו מקבלות יותר מזון.

ממוצע ח"י לעגלה ליום אמור להיות בסביבות ה – 8 ק"ג לעגלה ליום. משתנה בהתאם לגילן הממוצע של העגלות, ואמור להיות מוגבל למקסימום 10.5.

יחס עגלות לפרות מלמד על פוטנציאל החלפת החולבות. יחס של 0.7 עד 0.8 נחשב למינימום הכרחי על מנת לשמור על גודל העדר. משק שהיחס שלו גבוה יותר יוכל להגיב טוב יותר להגדלה במכסות מחד, אך מאידך עלות גידול עגלה היא גבוהה ומהווה נטל כלכלי.

תאים סומטיים מעיד על איכות החלב, שכיחות דלקות עטין, והתמורה הכספית.





למעקב החודשי ישנה חשיבות ראשונה במעלה עבורנו, מרכז המזון, בהיתו מעין "אצבע על הדופק". הממוצעים החודשיים יכולים ללמד אותנו על שינויים כלליים שכדאי שנקדיש להם תשומת לב בהרכב המנה. ירידה בניצולת או בתכולת השומן עשויה לשמש תמרור אזהרה.

כמו כן, הבדלים בין משקים שמקבלים את אותה מנה עשויים להפנות את תשומת לב המדריכים והיועצים שלנו למשקים שזקוקים לסיוע בממשק ובניהול העדר שלהם כדי לשפר את רווחיותם.

כדי שנוכל לנתח נכון ולסייע באיתור חריגים – חיוני שנדייק בנתונים. במיוחד בנתוני כמות החלב שיוצר ולא שווק וכמות בליל החולבות שלא החולבות צרכו אותו, שהם הערכה בלבד. אי דיוק בנתונים אלו ישפיע כמובן על איכות תוצאות המעקב.

בולט בנתוני מעקב הייצור - **השונויות הגדולה** שיש בין המשקים הלוקחים בה חלק. כדאי לזכור שיש מרכיבים נוספים בטיפול בפרות שלא ניתן לכמתם כאן והם קשורים לממשק, לרפתנות לאיכות מבנים וכו'. למרכיבים אלו יש השפעה מכרעת על התוצאות כפי שבא לידי ביטוי במעקב. לנתונים ההשוואתיים חשיבות רבה עבור הרפתנים בכך שהם נותנים להם כלים להשוות את איכות תוצאותיהם לעומת אחרים, ולשקול את התנהלותם.

ניתוח מעקב הייצור החודשי שבדוגמא:

ניתוח תוצאות המעקב הייצור לחודש זה מדגישות את העובדה כי למרות שהמשקים במעקב הנוכחי מקבלים בליל חולבות דומה וחולבים מס' חליבות דומה, התוצאות המקצועיות שלהן שונות משמעותית. הדגש העיקרי הוא בסעיף הניצולת (כמה שהפרה אכלה למול כמה שהפרה נתנה). בחודש זה,

5 המשקים הטובים ביותר הם בעלי ניצולת ממוצעת של 0.661.

5 המשקים הנמוכים ביותר הם בעלי ניצולת ממוצעת של 0.753.

ניצולת היא גודל שתלוי ב 2 גורמים: צריכת מזון / תנובת החלב.

להלן מספר דוגמות הממחישות את הפרש הניצולת בכסף.

1. נניח שהחלב קבוע ל- 35 ליטר חמ"מ וההבדל בכמות צריכת הבלי.

א. ניצולת 0.753 פירושה צריכה של 26.35 ק"ג ח"י.

ב. ניצולת 0.661 פירושה צריכה של 23.13 ק"ג ח"י.

ג. הפרש הצריכה הוא 3.22 ק"ג ח"י.

ד. המשמעות הכספית היא שהרפת בעלת הניצולת של 0.753 תשלם על אוכל 4.24 ש" לפרה ליום יותר

מאשר הרפת בעלת ניצולת 0.661. (60 פרות לחודש שווה פער של 7600 ש"י).

2. נניח שצריכת המזון זהה (23.5 ק"ג ח"י) וההבדל בתנובת החלב.

א. ניצולת 0.753 פירושה תנובת חלב של 31.208 ליטר חממ.

ב. ניצולת 0.661 פירושה תנובת חלב של 35.552 ליטר חממ.

ג. הפרש התנובה הוא 4.343 ליטר חמ"מ.

ד. המשמעות הכספית היא שהרפת בעלת הניצולת של 0.753 תקבל על החלב פחות 9.03 ש" לפרה ליום

מאשר הרפת בעלת ניצולת 0.661 (60 פרות לחודש שווה פער של 16,250 ש"י).

מפתחות בסיסיים לשיפור בתוצאות המקצועיות

צינון בחודשים החמים

- כמה שיותר !! כל חליבה ובנוסף: 10:00, 13:30, 20:00
- 40 דק' הכוללות סבבים של : 30 ש' המטרה, 4.5 דק' אורור במהירות גדולה מ 3 מ/ש
- צינון אבוסים וסככה כוללת

ממשק איבוס

- ניקיון שאריות בתחילת יום. רצוי שאריות בשיעור של כ 4% מכמות הבליל.
- קירוב מזון. כמה שיותר!! מינימום 4 פעמים. תמיד לפני חליבות+לפני הלילה.
- גישה נוחה לאבוס. צינור חזה בגובה הנכון - 1.4 מ' מפס הדריכה.

פוריות וסלקציה

- תוכנית הזרעה וטיפול מתאימה לעדר.
- זיהוי דרישות ומעקב פוריות ממוחשבים.
- עמידה בתוכנית ייצור שנתי ומוצאת פרות לא מתאימות להתקדמות.
- מעקב לאחר המלטה. טיפול בדלקות רחם והגעה לייחום, קביעת ימי מנוחה (45-60 יום)

תנאי מחייה

- סככות נקיות ומרווחות- לפחות 22 מ"ר לחולבת. קילטור יומיומי.
- שקתות. לפחות 25 ס"מ לחולבת. ניקוי לפחות פעמיים בשבוע.
- שטח אבוס - ללא עולים, 100 ס"מ לחולבת. עם עולים, 85 ס"מ לחולבת.

ממשק כללי

- דגש בתקופת המעבר- 3 שבועות לפני ואחרי ההמלטה
- ממשק עגלות עפ"י ההמלצות. להפריד עפ"י גדלים במידת האפשר בכדי לאפשר צריכת מזון מאוזנת.

מעקב וניתוח תוצאות מקצועיות

- שקילות חלב.
- ניתוח ניצולת ותוצאות חודשי.
- עבודה בעזרת תוכנת נ.ע.ה.





מחיר המטרה לחלב

מושג המתאר את התמורה שמשלמות המחלבות ליצרני החלב ברכישת חלב גולמי. המחיר משקלל את עלויות הייצור הברוכות בייצור החלב ומתעדכן אחת לרבעון על בסיס נוסחת עדכון מוסכמת. להלן מספר מושגים עיקריים:

1. הסקר השנתי

כל שנתיים נערך סקר לבדיקת סעיף ההוצאות המחיר המטרה. סקר האחרון נערך ב- 2011 ולפי המתווה, בוטל באופן חד פעמי סקר 2013. סקר 2011 משפיע על השנים 2013, 2014, 2015, 2016. בשנת 2015 הסקר יכול רפתות של יצרנים שמיכסתם גבוהה מ-600,000 ליטר בשנה. בשנת 2017 הסקר יכול יצרנים שמיכסתם גבוהה מ-700,000 ליטר בשנה. השימוש בסקר ברפתות יותר גדולות (יותר יעילות), יביא גם הוא להגדלת היעילות המצופה מהרפת.

2. מחיר המטרה המפורסם ברשומות

מחיר החלב בניכוי כל ההוצאות ולפני הורדת דמי שירות מועצת החלב - (3.23אג').

3. מחיר המטרה בשער המשק מחיר החלב בניכוי כל ההוצאות.

4. מרכיב התייעלות מואצת הפחתה שנתית של 1.72 אג' ממחיר המטרה (פעם בשנה מרבעון 3). מתווה לוקר.

5. מרכיב פיריון סעיף התייעלות המצופה מהרפת.

בכל רבעון הפחתה של 0.25% ממחיר המטרה=2% לשנה.

6. מרכיב זמני להתחשבות רבעונית הקשר בין הרבעונים. מחיר המטרה הרבעוני נקבע לפני תחילת הרבעון. לכן, בסוף הרבעון בודקים בפועל מה יצא. ההפרש בין התכנון לביצוע, זהו "המרכיב הזמני".

7. מקדמה סעיף שנועד למתן עליות /ירידות חדות בשער מחיר המטרה בין רבעונים. כאשר קיימת מגמה ברורה של מחירים וברור כי המחיר בפועל יהיה שונה משמעותי מהמחיר המוקדם.

8. הוצאות מדודות כלל תחשיב מחיר המטרה שמבוסס על הסקר השנתי.

1. מזון מרוכז - (כ-30% ממחיר המטרה לפני הפחתות).
2. מזון אחר - (כ-28% ממחיר המטרה לפני הפחתות).
3. משתנות והון - הוצאות משתנות, ריבית להון דומם, ריבית להון חי, עבודה עצמית, עבודה שכירה, עבודה במנהלה, השקעות (פחת), חומרים ושירותים, איכות סביבה וכו' (כ-42% ממחיר המטרה לפני הפחתות).
4. ערך תוצרת לוואי - בשר ויונקים: בשר פרות, עגלים, מבכירות ועגלות, ערך "מלאי" בע"ח (כ-20 אג' שיורדים ממחיר המטרה).





פירוט הוצאות מדודות

הסקר השנתי מביא נתונים של מנות ממוצעות הנהוגות בארץ.

1. **מזון מרוכז** - גרעינים וכו' - מחירי הקנייה עפ"י מחירוני מכוני התערובת (מדד התערובות).
2. **מזון אחר** - מזונות גסים+מזונות לוואי . הרכב המזונות (MIX) קבוע. מעדכנים את המחיר רק עם חל שינוי הגדול מ 5% מהסקר הקודם. הנתונים מסוכמים פעמיים השנה בלבד-באביב (לא כולל קש+תירס) ובסתיו .
3. **מחזור כספי רפת** - מחיר בשר, עבודה, פחת,חומרים ושירותים, איכות סביבה, וכו'. מחיר הבשר מתעדכן עפ"י מחיר הבשר בדף הכחול בממוצע נע של 12 החודשים האחרונים.
4. **שובות**.

השפעת גורם התייעלות הסכם החלב (מתווה לוקר) וניכוי פיריון על מחיר המטרה.

2017	2016	2015	2014	2013	2012
?	-18	-14	-8.9	-4.4	0
?	-6.8	-5.1	-3.4	-1.7	0

ניכוי פיריון

ניכוי לוקר

?	-24.8	-19.1	-12.3	-6.1	0
---	-------	-------	-------	------	---

סה"כ אג' ממחיר המטרה 2012

הערכות יחס הניכוי ממחיר המטרה

11% 9% 6% 3%

רבעון 4

רבעון 3/14	
217.42	עלות מחושבת
216.83	מחיר בפועל ללא זמני
0.06	הפרש
0.58	עובר לרבעון הבא



	מדד 8/14	מדד 5/14	
	רבעון 4/14	רבעון 3/14	
מזון מרוכז	75.0	77.9	-2.9
מזון אחר	69.8	69.8	-
סה"כ הוצאות מדודות	226.8	228.3	-1.4
ניכוי פיריון	-9.1	-8.0	-1.1
סה"כ	217.8	220.3	-2.5
מרכיב זמני	0.6	8.1	-7.5
ניכוי לוקר	-3.4	-3.4	-
סה"כ בשער המשק	214.90	224.9	-10.0

מחיר רבעון 1 ינואר 2-15	עלות מחושבת			מחירי מטרה 13/2012 לפי סעיפים באג' לליטר
	(מדד נובמבר) דצמ-14	(מדד אוקטובר) נוב-14	(מדד ספטמבר) אוק-14	
19.57	19.57	19.48	19.48	עבודה עצמית
14.48	14.48	14.41	14.41	עבודה שכירה
1.59	1.59	1.58	1.58	עבודה במנהלה
75.77	75.77	74.84	74.84	מזון מרוכז
69.83	69.83	69.83	69.83	מזון אחר
37.34	37.57	37.57	37.57	משתנות
12.75	12.60	12.6	12.6	פחת
9.38	9.26	9.26	9.26	ריבית להון דומם
7.93	7.93	7.93	7.93	ריבית להון חי
248.65	248.61	247.55	247.51	סך הוצאות בשער המשק
8.36	8.36	8.49	8.65	בשר פרות
3.45	3.45	3.49	3.55	עגלים
1.00	1.00	1.05	1.07	מבכירות
7.33	7.33	7.33	7.33	שינוי אינ. חי
20.14	20.14	20.37	20.60	ערך תוצרת לזואי (בשר ויונקים)
228.51	228.47	227.18	226.91	הוצאות נטו
228.51	228.47	227.18	226.91	הוצאות נטו (מעוגל) למחיר מטרה
4.5%	4.0%	4.0%	4.0%	ניכוי פריזון באחוזים
-10.283	-9.139	-9.087	-9.076	ניכוי פריזון האגורות
218.23	219.33	218.09	217.83	עלות מוכרת בשער המשק נטו
0.679	0.58	0.58	0.58	מרכיב זמני להתחשבות רבעונית
-3.44	-3.44	-3.44	-3.44	התייעלות הסכם החלב
215.47	216.48	215.24	214.98	מחיר מטרה בשער המשק
3.23	3.90	3.90	3.90	דמי שרות/היטל מועצת החלב
218.70	220.38	219.14	218.88	מחיר מטרה שער המשק+מועצה