

אוגוסט 2000

## המלצות תזונתיות לגידול עגלות לתחלופה

דניאל ורנר ורון סולומון, המחלקה לבקר

### מבוא

ממשק ההזנה של עגלות לתחלופה בעדר החלב קובע את מידת הצלחתן כפרות חלב. בעזרת ממשק גידול תקין ניתן להביא עגלה להמלטה ראשונה בגיל 23-24 חודשים, כשמשקלה כ-600 ק"ג, וגובה השכמות כ-140 ס"מ. המלטה בגודל ובמשקל נמוכים מהנ"ל - עלולה לגרום פגיעה בייצור החלב במהלך התחלובה הראשונה והשנייה, עקב הפניית נוטריאנטים לגדילה או מחסור ברזרבות גופניות. מצב גופני ירוד עלול לאחר את מועד ההתעברות של העגלה, ואף חשוב מזה, של המבכירה במהלך התחלובה הראשונה. גדילה תקינה מאופיינת בהתפתחות מלאה של השלד, השריר ואברי הרבייה, ללא השמנת יתר, העלולה לפגוע במימוש הפוטנציאל היצרני. שיטות לגידול עגלות: המלצת ה-NRC (1989) גורסת שבגיל 10-67 שבועות - קצבי הגדילה הם 700-800 גר"יום, וריכוז החלבון הכללי (ח"כ) במנה בין גיל 3 חודשים ל-6 הוא 16%, ומגיל 6 חודשים ואילך יורד ל-12%. גישה אחרת, המבוססת על צירוף של גיל המלטה צעיר ומשקל המלטה גבוה, דוגלת בקצב גדילה יומי גבוה לאורך כל התקופה, כלומר, מימוש מלא של פוטנציאל הגדילה. על פי שיטה זו, בתחילת הגידול, במשקלי גוף, הנעים בין 90 ל-180 ק"ג, ריכוז החלבון במנה הוא 19%, שמתוכו כ-40% חלבון שרידי. לקראת ההמלטה (23-24 חודשים) ריכוז החלבון יורד ל-12%-14%, שמתוכם כ-15% חלבון שרידי. בתנאי הרפת הישראלית שיטה זו יקרה ביחס לשיטות המקובלות. ההמלצות המובאות בדפון זה הן בגדר פשרה בין מספר שיטות, תוך התחשבות בגורמים, כמו: עלות החלבון במנה, מחירי המזון הגס הגבוהים בישראל ושימוש במזונות לוואי זולים.

### חלוקת העגלות לקבוצות גיל

גיל העגלה וגודלה הנם גורמים חשובים בעת חלוקת העגלות לקבוצות ובקביעת הרכב המנה וצריכת המזון בכל קבוצה. פער גילים גדול בקבוצה, המוזנת במנה אחידה - משמעותו פערים חברתיים בקבוצה, דומיננטיות יתר של העגלות הגדולות, תוך דיכוי העגלות הקטנות, ופגיעה בצריכת המזון שלהן. מספר העגלות בכל קבוצה נקבע על פי מספרן הכולל, פיזור ההמלטות בשלוחת החולבות ותשתית הרפת. צמצום מספר הקבוצות למינימום ההכרחי יחסוך בהוצאות. מומלץ להתאים את קבוצות ההזנה לשלבים השונים של התפתחות העגלה, כמו: גמילה, הזרעה והכנה להמלטה. המלצה לחלוקת עגלות לפי קבוצות גיל מוצגת בטבלה מס' 1.

טבלה מס' 1. המלצה לחלוקת עגלות בקבוצות גיל	
קבוצה	גיל
1	2-3
2	3-6
3	7-12
4	13-17
5	18-23
6	23+

## התקופה הראשונה - מלידה ועד גמילה

משקל הלידה נע בין 35 ל-40 ק"ג, ומשקל הגמילה הממוצע נע בין 70 ל-80 ק"ג בגיל 60 יום. צריכת המזון הממוצעת היא כ-1.4 ק"ג חומר יבש ליום (ח"י), המורכבת מחלב ו/או מתחליף חלב (0.45-0.50 ק"ג/ח"י), ומכ-1 ק"ג ח"י של מזון מוצק. מומלץ להזין את היונק כבר מגיל שבוע במזון מוצק, שמקורו בליל יונקים (הרכבו מפורט בקבוצת הגיל הבאה). ניתן להזינו אף בתערובת סטרטר בתוספת שחת קטנית איכותית, בשיעור של 10%-13% מהמנה. דפון זה אינו עוסק בהזנה נוזלית של היונק.

## עגלות בגיל חודשיים עד 3 חודשים (עגלות "מעבר")

תקופה זו מאופיינת במעבר ממזון נוזלי למזון מוצק. יש חשיבות רבה למעבר תקין ללא פגיעה בקצב הגדילה (700-800 גר"מ/יום). מומלץ להשתמש בבליל יונקים כמזון בלעדי, שיוגש בצריכה חופשית. תכולת בליל היונקים: 1.8 מק"ל אנרגיה נטו (א"נ), 18% ח"כ, סידן וזרחן 0.6%-0.4% - בהתאמה, מלח כ-0.3%-0.4%, ויטמין A 12,000 יחב"ל/ק"ג, ויטמין D כ-400-500 יחב"ל/ק"ג, וויטמין E כ-30 יחב"ל/ק"ג. הרכבו הרצוי של בליל היונקים הוא: כ-10%-13% שחת קטנית מאיכות טובה, עד כ-13% גרעיני כותנה, עד כ-10% סובין, לפחות 15% כוספת סויה, כ-20%-30% תירס, ושאר גרעיני הדגן - שעורה, חיטה או גרעין אחר.

## עגלות בגיל 3-6 חודשים (עגלות צעירות)

בתקופה זו ישנה חשיבות רבה לאיכות המזון הגס, משום ששחת וקש בעלי נעכלות נמוכה עלולים לפגוע בצריכת המזון ולגרום פיגור בגדילה. רצוי להימנע ממצב שבו כל המזון הגס - מקורו בתחמיץ. בארץ מקובל להזין את העגלות בגיל זה בבליל חולבות, המהווה פתרון ממשקי נוח, אך הוא בעל ערכים תזונתיים, הגבוהים מהדרישות התזונתיות של עגלות בגיל 3-6 חודשים. לפיכך, מומלץ לדלל את בליל החולבות בתוספת שחת קטנית, בכמות של כ-1 ק"ג לראש.

משקלן הממוצע של עגלות בגיל זה הוא 145 ק"ג, צריכת המזון הממוצעת היא 2.25 ק"ג ח"י ליום (2.7%-3% ממשקל גופן), ריכוז הח"כ - 16.5%, ריכוז האנרגיה המטבולית (א"מ) - 2.6 מק"ל/ק"ג ח"י, א"נ - 1.65 מק"ל/ק"ג ח"י, וריכוזי הסידן והזרחן הם 0.7%-0.35% בהתאמה.

## עגלות בגיל 7-12 חודשים (טרום-בגרות מינית)

בגיל 7-12 חודשים עוברות העגלות מטרום-בגרות מינית לבגרות מינית. בשלב המוקדם של תקופה זו ההתפתחות של רקמת העטין היא אלומטרית, דהיינו קצב ההתפתחות של תאי הפרנכימה מהיר פי 3-4 מאשר קצב ההתפתחות של תאי הגוף. לפיכך, קצבי גדילה מהירים בתקופה זו עלולים לגרום ליצירת רקמת שומן על חשבון רקמת פרנכימה יצרנית, ומצב זה עלול לפגוע בייצור חלב לאחר ההמלטה. שינויים הורמונליים בבלוטת החלב הם הגורם לתופעה.

משקלן הממוצע של עגלות בגיל זה הוא 250 ק"ג, צריכת המזון הממוצעת היא 6.0 ק"ג ח"י ליום (2.5% ממשקל גופן), ריכוז הח"כ - 14%, ריכוז א"מ - 2.3 מק"ל/ק"ג ח"י, א"נ - 1.4 מק"ל/ק"ג ח"י, וריכוזי הסידן והזרחן הם 0.6%-0.35% בהתאמה.

## עגלות בגיל 13-18 חודשים (גיל הזרעה)

בארץ נפוץ השימוש בחנקן בלתי חלבוני (חב"ח), כמו למשל זבל עופות (ז"ע), כחלק ממנת עגלות לתחלופה. יש להשתמש אך ורק בז"ע מרפד פיטום. ז"ע מכיל כ-25%-35% ח"כ, שמחציתם חלבוני ומחציתם חב"ח, כמו: חומצת שתן, שיתן ואמוניה. בנוסף, מכיל הזבל 15%-25% אפר, 2.5% סידן וכ-1.5% זרחן, תכולת הזבל: א"מ - 1.6-1.8 מק"ל/ק"ג ח"י, וא"י - 1-1.1 מק"ל/ק"ג ח"י. מומלץ להגביל את כמות זבל העופות במנה לכ-50% מכלל הח"כ. על פי סקר שנערך בארץ על ידי המחבר, שילוב של ז"ע במנה בשיעור הגבוה מ-50% מכלל החלבוני, פוגע באחוזי ההתעברות בהזרעה ראשונה.

בקבוצת גיל זו נפוץ השימוש בשאריות בליל חולבות במנות הגידול. איכות השאריות (הרכב כימי ופיזיקלי) תלויה בכמות השאריות הנותרות ממנת החולבות. שאריות בשיעור של 3% ומטה תיחשבנה כמזון בעל איכות ירודה מהמקור, אולם, מאידך, שאריות בשיעור הגבוה מ-3%, תיחשבנה כבעלות ערך הקרוב יותר לזה של בליל החולבות המקורי. מומלץ להכליל את השאריות כחלק בלתי נפרד ממנת העגלות ולא כ"בונוס". משקלן הממוצע של עגלות בגיל הזרעה זה הוא 360 ק"ג, וגובה השכמות 125 ס"מ. צריכת המזון הממוצעת היא 8.7 ק"ג ח"י ליום (2.3% ממשקל גופן), ריכוז הח"כ - 13%, ריכוז הא"מ - 2.25 מק"ל/ק"ג ח"י, א"י - 1.32 מק"ל/ק"ג ח"י, וריכוזי הסיידן והזרחן הם 0.5% ו-0.3% בהתאמה.

## עגלות בגיל 18-23 חודשים (עגלות הרות)

לרוב חלה בתקופת גידול זו עלייה ניכרת במשקל הגוף ובמצב הגופני, ולכן מומלץ להגביל את העגלות בצריכת המזון ל-10-11 ק"ג/ח"י. בשליש האחרון של ההריון, צריכה מוגברת של אנרגיה וחלבון גורמת להפיכתן לרקמת שומן (90% שומן ו-10% חלבון) ולהשמנת העגלה. זאת, לעומת הגיל הצעיר, שבו הגברת צריכת האנרגיה והחלבון מביאה להשקעתם כשומן וכחלבון שריר בשיעור של 1:1. לפיכך, חשוב להקפיד על עקומות גדילה אופטימלית בגיל צעיר, משום שכל ניסיון לתקן פיגור בגיל מאוחר יוביל להשמנה. משקלן הממוצע של עגלות בגיל זה הוא 500 ק"ג, צריכת המזון הממוצעת היא 10-11 ק"ג ח"י ליום (2.0% ממשקל גופן), ריכוז הח"כ - 12.5%-13%, ריכוז הא"מ - 2.20 מק"ל/ק"ג ח"י, א"י - 1.3 מק"ל/ק"ג ח"י, וריכוזי הסיידן והזרחן הם 0.45% ו-0.4% בהתאמה.

## 3 שבועות לפני ההמלטה

20 יום לפני ההמלטה הצפויה מומלץ להעביר את העגלות לקבוצת הכנה יחד עם פרות "המעבר" היבשות. נורמות הזנה בתקופה זו מבוססות על מתן 10 ק"ג ח"י ליום, 14.5% ח"כ, 1.55 מק"ל/ק"ג ח"י ו-55% מזון גס.

## סיכום

הוצאות ההזנה בשלוחת העגלות מהוות מעל 50% מכלל ההוצאות על השלוחה. הקפדה על תכנון המנות ומעקב אחר ביצועי הגדילה בשלבים השונים של הגידול הנם כלים הכרחיים למימוש הפוטנציאל היצרני של המבכירה.

**טבלה מס' 2. טבלה מסכמת - המלצות למינון המנות של עגלות לתחלופה ופתרונות ממשקיים**

פתרון ממשקי	מיזון גס (%)	א. מטבולית (א. נטו)	חלבון כללי (%)	צריכת מיזון (ק"ג/יום)	כ- % משקל מיזון	משקל גוף ממוצע (ק"ג)	גיל (חודשים)
בליל יונקים חופשי <sup>(א)</sup> תערובת סטרטר ב-3 שבועות הראשונים	10-13	(1.8) 3.0	18	1.0	2.8-3.0	50	0-2 <sup>(א)</sup>
בליל יונקים חופשי	10-13	(1.8) 3.0	18	2.25	2.8	80	2-3
בליל חולבות חופשי + שחת קטנית 1 ק"ג/ראש	40	(1.65) 2.60	16.5	3-4	2.7	140	3-6
בליל 14% ח"כ בליל 13% ח"כ + 2 ק"ג בליל חולבת <sup>(א)</sup>	40-50	(1.40) 2.30	14.0	5-7	2.5	250	7-12
בליל 13% ח"כ חופשי	50	(1.35) 2.25	13.0	8-9	2.3	360	13-18
בליל 12.5%-13.0% ח"כ מוגבל (10-11 ק"ג/ראש)	50	(1.30) 2.20	12.5-13.0	10-11	2.0	500	19-23
בליל הכנה	55	(1.55)	14.5	10		580-600	24

**יש להקפיד על אספקת מי שתייה נקיים בצריכה חופשית.**

<sup>(א)</sup> הנתונים כוללים צריכת מיזון מוצק/יבש בלבד.

<sup>(ב)</sup> ניתן להרכיב בליל יונקים על בסיס תערובת סטרטר (20% ח"כ) (בתוספת גרעיני כותנה ו/או שחת קטנית משובחת).

<sup>(ג)</sup> במשקים, שאינם נוהגים לחלק את קבוצת העגלות ההרות לתת-קבוצות, האלטרנטיבה היא מתן בליל עגלות (13% חלבון) לאורך כל

התקופה, תוך הגבלת צריכת המזון ל-10 ק"ג ח"כ/עגלה/יום. ניתן לווסת את צריכת המזון בהתאם למצבן הגופני של העגלות ולהרכב

הגיל של הקבוצה.