

מזונות והזנה



פוטנציאל הייצור – כלי עזר בממשק ההזנה

עופר קרול¹, אפרים מלץ², ס.ל. ספאר³
¹החקלאית, ²מינהל המחקר, ³אוניברסיטת אילינוי, ארה"ב

תקציר

במסגרת של סדרת עבודות לבחינה של שיטות ממשק הזנה פרטני ובמנה שלמה, נערך ניסוי באוניברסיטה של אילינוי בו אופיין פוטנציאל הייצור של פרות לפי תגובתן וביחס למשקל גופן בראשית התחלובה. הפרות חולקו לקבוצות לפי פוטנציאל הייצור בקבוצות הגיל (תחלובה) השונות והועברו ממנת מזון גבוהה לבינונית בשבוע ה-13, 19, או 25 אחרי ההמלטה.

מבוא

איפיון נכון של פוטנציאל הייצור בראשית התחלובה עשוי לתרום לשיפור משמעותי בממשק ההזנה ברפת. תפיסה זו של הממשק מדווחת כבר מספר שנים בספרות ומאפשרת לכוון נכון ותוך חסכון במזון ומניעת השמנה של הפרות על רמת ייצור החלב. תגובת החלב היומית אחרי ההמלטה יכולה להיות מדד די מדויק לחיזוי פוטנציאל הייצור. על מנת לשפר את החיזוי השתמשנו בעבודה זו

טבלה 1. תכנית הגשת המנה השלמה.

מועד שינוי המנה, שבועות					
הטיפול	3-1	12-4	18-13	24-19	30-25
1 ממליטות	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה
2 ממליטות	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה
3 ממליטות	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה

בייצור החמ"ש 3.5%, מיוחס למשקל גוף. הפרה ולא רק בנתוני החלב.

שתי מטרות לעבודה זו: 1 – ביסוס ההנחה של קביעת פוטנציאל הייצור על ידי בחינת תנובת החלב ביחס למשקל גוף הפרה במועד מוקדם לאחר ההמלטה; 2 – בחינת ההשפעה של מועד שינוי המנה אחרי ההמלטה על פרות בעלות פוטנציאל ייצור שונה.

מהלך העבודה

כל הפרות הואבסו במנת "ממליטות" כפי שמומלץ על ידי NRC-89 בשלושת השבועות הראשונים לאחר ההמלטה. לאחר תקופה זו כל הפרות הועברו למנה "גבוהה" (טבלה 1-2) עד לשבוע ה-12 לתחלובה. שליש מהפרות הועברו למנה "בינונית" החל מהשבוע ה-13, שליש נוסף בשבוע ה-19 והשליש האחרון בשבוע ה-25 לתחלובה. משך הניסוי היה כ-16 חודשים (ינואר 90 – אפריל 91) על מנת לצבור מספיק נתונים

של 30 שבועות בתחלובה לכל פרה. המזון ניתן במנה שלמה ובאופן חופשי. ביקורת החלב בוצעה מדי יום ואילו הרכב החלב נמדד פעם בשבוע.

דיון ותוצאות

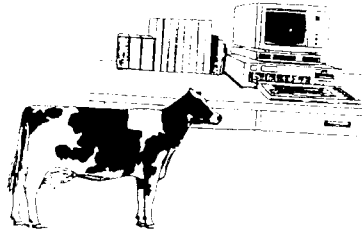
נמצא כי מיון הפוטנציאל היה טוב במיוחד בהבחנה שבין הנמוכות לכל היתר. ניתן להצביע על מגמת ההשמנה בנמוכות הפוטנציאל לעומת הגבוהות. מגמה זו הושפעה באופן משמעותי על ידי מועד שינוי המנה, ומכאן נמצא יתרון בשינוי מוקדם של המנה לנמוכות הפוטנציאל, וההפך בגבוהות.

הגדרת הפוטנציאל כפי שנעשתה בעבודה זו מאמתת את הנחת העבודה שעמדה מאחורי שיטה זו לחלוקה בין הפרות וחיווי התנובה השנתית ללא קשר לתכנית ההזנה, ולכן מאפשרת להשתמש בכלי זה לתכנון ממשק ההזנה ברפת במגמה של חלוקה לקבוצות

טבלה 2. הרכב ותכולה של המנה השלמה (באחוזים מן החומר היבש).

ממליטות	גבוה	בינוני
מזונות		
תחמיץ תירס	25	27.5
שחמיץ אספסת	25	27.5
קליפות סויה	4	3.4
תערובת (גרעינים+סויה)	38	38.2
תרכיז חלבון (גלוטן+ק' בשר)	8	3.4
תכולות		
חלבון	19	16
חלבון שרידי	7.2	5.7
חלבון פריק	9.7	9.7
סיב חומצי ADF	21	21
סיב גאוטרלי NDF	28	28
סידן	0.77	0.60
זרחן	0.49	0.38
מזון גס:מזון מרוכז	50:50	55:45
אנרגיה נטו/ק"ג ח"י	1.67	1.65

ביתרון של שינוי מוקדם לנמוכות (ואפילו לבינוניות) הפוטנציאל ושינוי מאוחר לגבוהות הפוטנציאל.



פוטנציאל וממשק הזנה כבר בראשית התחלובה.

בעבודה קודמת מצאנו, שניתן להקדים את מועד איפיון הפוטנציאל כבר לשבוע 2-3 אחרי ההמלטה. נראה שהמדידה בשבוע 6-7 אך מעט מדויקת יותר.

תגובת החלב של המבכירות לא הושפעה משינוי המנה ולא ממועד השינוי, בעוד שאצל פרות מבוגרות אפקט הפוטנציאל היה משמעותי כמו גם השפעת מועד שינוי המנה,

טבלה 3. ייצור החלב, משקל הגוף והמצב הגופני לכל תקופה, תחלובה וטיפול.

SE	25-30 תקופה 4	19-24 תקופה 3	13-18 תקופה 2	7-12 תקופה 1	שבועות בתחלובה טיפול*	תחלובה
חלב ק"ג/יום						
.18	23.2	23.3	25.2	30.7	1	1
.16	22.7	22.4	25.5	30.6	2	1
.16	23.2	23.7	26.6	30.9	3	1
.14	23.9	25.7	28.7	38.9	1	>1
.14	24.8	25.4	29.7	36.2	2	>1
.18	24.5	23.8	28.2	39.4	3	>1
חמ"ש 3.5% ק"ג/יום						
.16	25.4	26.8	26.5	29.5	1	1
.15	23.8	25.3	26.7	29.1	2	1
.15	25.1	26.0	28.3	29.5	3	1
.13	27.8	31.2	33.4	37.3	1	>1
.13	24.1	27.0	30.2	33.9	2	>1
.18	26.4	32.6	33.1	37.2	3	>1
משקל גוף, ק"ג						
14	583	569	560	548	1	1
13	590	578	570	561	2	1
14	620	604	593	577	3	1
12	686	671	661	654	1	>1
12	678	665	653	647	2	>1
16	696	673	662	648	3	>1
מצב גופני						
.15	2.08	1.85	1.85	1.88	1	1
.14	2.25	2.10	2.10	1.98	2	1
.15	2.48	2.13	2.13	1.99	3	1
.13	2.39	1.81	1.81	1.81	1	>1
.12	2.53	2.07	2.07	1.96	2	>1
.17	2.51	1.81	1.81	1.72	3	>1

* הטיפול - מועדים שונים להעברת הפרות, ממנה גבוהה לבינונית 1-13 שבועות, 2-19 שבועות, 3-25 שבועות.

טבלה 4. ייצור החלב, משקל הגוף והמצב הגופני לכל תקופה, איפיון פוטנציאל וטיפול.

שבועות בתחלובה		7-12	13-18	19-24	25-30	SE
אפיון פוטנציאל	טיפול*	תקופה 1	תקופה 2	תקופה 3	תקופה 4	
חלב ק"ג/יום						
גבוה	1	36.6	29.4	27.1	24.6	2.2
	2	37.7	31.9	28.1	24.9	2.2
	3	35.7	34.5	31.7	26.9	2.8
בינוני	1	36.3	32.5	29.3	25.6	1.9
	2	31.7	30.1	26.3	24.7	2.0
	3	37.1	31.6	27.5	23.0	2.1
נמוך	1	33.0	26.7	24.0	20.6	2.1
	2	32.1	29.3	25.0	21.6	1.6
	3	32.8	29.9	25.7	21.6	2.0
חמש 3.5% ק"ג/יום						
גבוה	1	36.8	30.4	29.5	26.7	2.0
	2	34.9	30.0	27.4	24.6	2.0
	3	34.0	33.1	32.3	29.0	1.6
בינוני	1	33.7	31.6	29.7	27.9	1.7
	2	29.7	27.9	26.1	25.1	1.8
	3	35.4	31.9	28.7	25.7	1.9
נמוך	1	31.5	28.5	27.7	25.2	1.9
	2	30.1	27.5	25.1	22.1	1.5
	3	30.8	27.1	25.4	22.7	1.8
משקל גוף, ק"ג						
גבוה	1	579	588	560	618	17
	2	570	580	587	599	17
	3	563	591	592	626	22
בינוני	1	594	612	617	628	14
	2	588	602	614	620	15
	3	593	618	631	640	16
נמוך	1	646	632	642	657	16
	2	640	653	662	683	13
	3	649	675	693	707	15
מצב גופני						
גבוה	1	1.60	1.63	1.75	2.18	.24
	2	1.72	2.00	2.08	2.19	.24
	3	1.54	1.35	1.40	1.63	.30
בינוני	1	1.90	1.90	2.03	2.22	.20
	2	1.86	1.90	2.01	2.11	.22
	3	1.68	2.00	2.21	2.51	.23
נמוך	1	1.98	1.96	2.10	2.30	.23
	2	2.21	2.36	2.44	2.86	.18
	3	2.26	2.57	2.75	3.35	.22

* הטיפול – מועדים שונים להעברת הפרות, ממנה גבוהה לבינונית ו-13 שבועות, 2-19 שבועות, 3-25 שבועות.