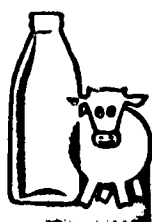


חלב בקר (באחוזים).

שהתגלו בענף כתוצאה מהיותו קטן ונתון יותר להשפעות של שינויי המשק הקטן על המשק הגדול.

אנו קוראים לכל יצרני החלב (בקר וכבשים), לסייע בידונו במימוש הסיכומים.

הצלחתנו היא הצלחתכם ושמירה על התכנון היא בסופו של דבר שמירה והגנה על המשק הבודד באשר הוא.



חודש	ממוצע ארצי (אזור רגיל)		ממוצע אזור העמקים (אזור חם)	
	חודשי	מצטבר	חודשי	מצטבר
ינואר	8.60	8.60	10.77	10.77
פברואר	8.16	16.76	10.27	21.04
מרץ	9.35	26.11	11.20	32.24
אפריל	9.15	35.26	10.29	42.53
מאי	9.29	44.55	9.72	52.25
יוני	8.62	53.17	8.46	60.71
יולי	8.22	61.39	7.27	67.98
אוגוסט	7.50	68.89	5.09	73.07
ספטמבר	7.18	76.07	3.89	76.96
אוקטובר	7.68	83.75	5.57	82.53
נובמבר	7.73	91.48	7.61	90.14
דצמבר	8.52	100	9.86	100

חלב חמוץ

עובדיה גמיל, המח' לבקר במש' החקלאות

את הסף 6.8, "תנובה" יכולה לפסול אותו, דבר שקרה לא פעם למשקים ותיקים*. כשמבקרים במשק כזה לא מוצאים דבר יוצא דופן: ציוד החליבה נקי ומצוחצח, מיכלי הצינון נקיים ומבריקים, צינון החלב בהתאם לדרישות התקן, לא חדרו שאריות חומצה לחלב ומספר החידקים בחלב נמוך.

ידוע מן הספרות, שחלב עשיר בחלבון חמיצותו גבוהה, כמו שמוצאים בחלב קולוסטרום ובחלב כבשים. בתחילת השנה התעוררה במשק בארי בעיית חלב עם חמיצות גבוהה. צוות הרפתנים של המשק ומדריך השדה של תנובה רחובות, הח' אריה פרידמן וכותב מאמר זה ניסו לבדוק את הבעיה. מתוך רשימות בדיקת הרכב החלב המתבצעת על ידי המעבדה של התאחדות מגדלי בקר בביתן אהרן בחרנו בחודש אפריל ב-23 פרות (ובתוכן 10 מבכירות), ובחודש מאי ב-29 פרות (ובתוכן 11 מבכירות), שכללו פרות עם אחוז חלבון גבוה, בינוני ונמוך. מפרות אלה נלקחה דוגמא מייצגת מחלב צהרים על ידי מבקר החלב וממנה בדקתי

אחת הבדיקות שקובעות את מחיר החלב ליצרן בארץ היא בדיקת החמיצות. בדיקה זו מתבצעת בטיטרציה והיא פשוטה, זולה, מהירה, ובדרך כלל היא משקפת את מצב הנקיון של ציוד החליבה ואת יעילות הקירור.

העליה בחמיצות החלב נובעת מפירוק סוכר החלב (Lactose) לחומצת חלב (Lactic Acid) על ידי חידקים בעת גדילתם והתרבותם. לכן, מספר החידקים בחלב חמוץ עלול להגיע למיליונים רבים בסמ"ק אחד של חלב. קורה שלמחלבות מגיע חלב עם חמיצות גבוהה על אף היותו בטיב בקטריאלי מעולה, כלומר עם מספר מועט של חידקים. יעיד על כך המשטר הקפדני של המשק הן בנקיון והיגיינה במכון החליבה והן בסידורי צינון החלב היעילים. בהתאם לדרישות התקן, חמיצות חלב סוג א' היא בין 6 SH עד 6.8 SH. אם החמיצות עוברת

* תופעת חלב חמוץ הופיעה גם ברפתות חדשות עם חלב מבכירות במיוחד. בעבודה עם ד"ר סלעי ז"ל הגיעה החמיצות ל-8 SH בחלב של מבכירות.

את החמיצות במקום בשיטת SH ומאותה פרה נבדק גם אחוז החלבון במעבדה של ביתן אהרון בחודש אפריל לחלב של 24 שעות ובחודש מאי לאותו חלב צהרים בלבד.

סה"כ דוגמאות חלב	52	(מהן 31 פרות, 21 מבכירות)
חלבון כללי, ממוצע %	2.98	(2.59% לפרות וכי 3.02% למבכירות)
סטיית תקן	0.36	(מינימום חלבון 2.06%, מקסימום 3.66%)
חמיצות כללית, ממוצע ב-SH	6.32	(6.03 לפרות, 6.74 למבכירות)
סטיית תקן	0.77	(מינימום חמיצות 4.7, מקסימום 8.00)

חמיצות החלב בחודש הרביעי (חלב 3 חליבות) לא היתה שונה מחמיצות החלב של החודש החמישי (רק חלב צהריים). חושבו קורלציה ונוסחת הקו לקשר בין חמיצות SH וחלבון לינארי. הקורלציה חיובית ומובהקת במיוחד בחלב הפרות ללא המבכירות, בהן הקשר לא מובהק אבל עם ערך SH גבוה למבכירות 6.74, לעומת 6.03 לפרות.

הנוסחא לכלל הפרות היא:

$$SH = 3.317 + 1.0065 \times (\% \text{ חלבון}) \quad R^2 = 0.214 \quad P = 0.0006$$

דוגמאות

$$\text{אם } \% \text{ חלבון } 2.5 \text{ ה־} SH \text{ יהיה } = 3.317 + 1.0065 \times 2.5 = 5.83$$

$$\text{אם } \% \text{ חלבון } 3 \text{ ה־} SH \text{ יהיה } = 3.317 + 1.0065 \times 3.0 = 6.34$$

$$\text{אם } \% \text{ חלבון } 3.5 \text{ ה־} SH \text{ יהיה } = 3.317 + 1.0065 \times 3.5 = 6.84$$

הנוסחא לפרות בלבד ללא מבכירות:

$$SH = 2.276 + 1.272 \times (\% \text{ חלבון}) \quad R^2 = 0.275 \quad P = 0.0024$$

דוגמאות:

$$\text{אם } \% \text{ חלבון } 2.5 \text{ ה־} SH \text{ יהיה } = 2.276 + 1.272 \times 2.5 = 5.46$$

$$\text{אם } \% \text{ חלבון } 3 \text{ ה־} SH \text{ יהיה } = 2.276 + 1.272 \times 3.0 = 6.09$$

$$\text{אם } \% \text{ חלבון } 3.5 \text{ ה־} SH \text{ יהיה } = 2.276 + 1.272 \times 3.5 = 6.73$$

הנוסחא רק למבכירות:

$$SH = 4.816 + 0.637 \times (\% \text{ חלבון}) \quad R^2 = 0.186 \quad P = 0.512$$

ובחישוב חלב עם אחוזי חלבון 2, 2.5, 3 ה־SH יצא 6.41, 6.73 ו־7.06, בהתאמה.

תוצאות אלה מדגישות את הצורך בעריכת ניסוי מסודר ובקנה מידה גדול, אם רוצים להמשיך ולקבוע, שהתשלום עבור טיב החלב יהיה לפי בדיקת חמיצות ב-SH.

יש לציין, שאין בארץ חלב כללי עם 3.5% חלבון, כפי שקורא בחו"ל. לכן, קשה ליחס חמיצות גבוהה אך ורק לחלבון. עם זאת, חלב כללי עם ספירת חידקים מתחת ל-50,000 למ"ל

קשה ליחס לו חמיצות גבוהה שמקורה בפעילות חידקים.

הבעת תודה

לסטטיסטיקאית של שה"מ יעל פוזין,

למדריך תנובה אריה פרידמן,

לצוות הרפתנים בקב' בארי,

למבקר החלב יורם ישראל,

ליאיר זליגר, המעבדה לחלב, המ"ב. 