

כופתיות מ"אמבר" למעלי-גירה

התייעצות באנשי המקצוע אשר בתחנת הנסיונות בבית-דגון, בוועדת רפתנים של האיזור ובעובדי המחלקה לבקר (ראה החוזרים). התערובת בצורת כופתיות היא יקרה יותר ב-4.50 ל"י מן התערובת הקמחית. 51 משקים מקבלים את התערובת בצורת כופתיות ו-4 משקים בצורה קמחית.

מחירי התערובות: לחולבות: בינואר 62 — 177 ל"י בכופתיות; במארס 62 — 178.50 ל"י בכופתיות; ביוני 62 — 181 ל"י בקמח, 185.50 ל"י בכופתיות. החלבון הנעכל: 17.5%.

השפעת הכופתיות

שנה לפני התחלת העבודה ב"אמבר" דנתי עם אנשי המדע אשר בתחנה לחקר החקלאות על המחקרים בהם אנו מעוניינים, וכמו כן שר חחנו על הונת מעלי-הגירה בכופתיות. בארה"ב, בהולנד, גרמניה ושוויצריה מוונים בכופתיות את מעלי-הגירה. שוחחתי עם פרופיסור מן האוניברסיטה לחקלאות בהולנד; הם סיכמו ומצאו כי הושג חיסכון כדי 5% ע"י השימוש בכופתיות. דעת התחנה מצאה את ביטוייה במאמר שנתפרסם ב"השדה", מאי 1961, תחת הכותרת "כופתיות למעלי-גירה". מסקנות המאמר: אין להשתמש בכופתיות בארץ בטרם נערכו ניסויים בתנאי הארץ. התחנה לא הסתפקה בסיכום זה, שנתקבל על בסיס שני ניסויים שנערכו בשנת 1956 במדינת מסצ'וסאטס, ארה"ב, והמשיכה לחקור בדבר; ואז נתקבלו תוצאות ניסוי שנעשה בקליפורניה בספטמבר 1960.

הסיכום היה: פרות אשר קיבלו את כל מנתן בצורת כופתיות, הגיבו יותר חלב, אבל ירדו באחוז השומן ב-0.1%—0.3%, בהשוואה לפרות שקיבלו אותה כמות מזון, כשמתן היתה מורכבת משחת ארוכת גבעולים ומזון מרוכז. הכופתיות היו עשויות מ-25% מ"מ + 75% שחת קצוצה.

סיכום זה הביא את הוויכוח לפסים כלכליים. מסתבר שבארה"ב ההפרש בין תערובת בכופתיות ותערובת קמחית הוא 8 דולר (24 ל"י)

לפני שנדון בהשפעתן של הכופתיות על הפרות חייב אני להסביר את דרך ייצורן.

המספוא, אשר אנו מקבלים מהיבוא, מבתי-הבד, מטחנות הקמח ומשדות המשקים, עובר ניקוי וייבוש (במידת הצורך). על ידי זה מורחק החומר הזר (זרעי-בר, אבק, קש, ברזלים ומס' מרים).

הגרעינים עוברים גריסה ע"י מגרסות פטיים שים ומועברים דרך רשת של 4 ס"מ. בהולנד מעבירים דרך רשת של 2 מ"מ. 90%—95% מהחומרים הבאים מבתי הבד ומטחנות הקמח עוברים ישר לתאי העירבול.

החומרים נשקלים באופן אוטומאטי, ובצורה מדוייקת, בהתאם לחלקם בתערובות, כפי שנקבע מראש. הערבוב נעשה ע"י מערבול אופקי, הערשה את התערובת אחידה במידה מאקסימאלית (הומוגאנית).

התערובת עוברת דרך מערבול המולאסה ומתובלת במולאסה בהתזה, לפי אחוז מסויים: לחולבות — 3%—5%, לעגלות — 4%—5%, לעגלים לפיטום — 5%—9%. ממערבל המולאסה עובר החומר אל המכבשים.

כאן עוברת התערובת טיפול בקיטור. בתערובת המיועדת לפיטום מכניסים יותר קיטור ומגיעים לטמפרטורה של 60—65 מ"צ. הודות לכך עובר חלק של העמילן פירוק והוא תופך למלטוז (סוכר חלב) כך שנוצילות החומר עולה. בתערובות שאינן מיועדות לפיטום, כגון לחולבות, מגיעה הטמפרטורה ל-30—50 מ"צ, ואין כאן כל השפעה של החום על החומר.

הכופתיות המוכנות עוברות איזורור וניפוי, ואחרי זה מוכנות למשלוח. אחוז הרטיבות בכופתיות המוכנות נע בגבולות 10%—11%.

החומר הגלמי שמשמשים בו הוא המספוא המוקצב והבלתי מוקצב, והמיוצר בארץ. כדי לדעת מה הן המיגבלות של החומרים השונים בהם משתמשים, נערך מחקר ע"י תחנת הנסיונות, אשר מומן ע"י 3 מכוני, והם: "אמבר", "זן-כל-חי" והמכון לעתיד של משקי הדרום. הרכב התערובת נקבע בהתאם לעונה, תוך

היה אחד מאלה בהם ירד אחוז השומן. הפרות קיבלו אותה תערוכת בצורת כופתיות ובצורת קמח. 2 חודשים ארך הניסוי, והוא נעשה בהשגחת ד"ר דרורי מן התחנה לחקר החקלאות ובעזרת התאחדות מגדלי הבקר. המסקנות יפורסמו עם גמר הסיכומים. אך התוצאה המיידית שאליה הגיע משק יקום היא, שאחר הניסוי הזמין את כל התערוכות לחולבות בצורת כופתיות.

ומה בפיהם של הרפתנים לאחר 6 חודשי הספקה: בפגישה שהתקיימה בחודש מאי ש. ז. עם רפתני הנגב, המקבלים תערוכת „אמבר“, נשאלה השאלה, למה להם להוביל את התערוכת במרחק כה גדול?

התשובות אשר באו מפי החבר שמחה ידידיה ואשר אשרו ע"י יתר הרפתנים, הן:

1. התערוכת של „אמבר“ כדאית מאוד, הרי איל ואנו חוסכים כמויות גדולות של אספקה, ללא ירידה בתנובה.

2. יש הקלה בחלוקה ונמנע בזכות.

3. מתאפשרת שמירה על ניקיון בביתן התיבה.

4. התערוכת נאכלת בלהיטות.

5. למרות החום הגבוה אשר באיזור, נאכזר לתת התערוכת עד הסוף; דבר שלא קרה קודם לכן.

דברים דומים נמסרים לנו ע"י רפתני האיזור, החבר שמחה ידידיה פירסם בעלון של ההתאחדות מאמר, בו הוא מרים את קולו ובא בטענות אל מכון התערוכת „אמבר“, וכן לתחנה לחקר החקלאות, על כך שאחוז השומן במשקף ירד ב-0.5%. למרות שלא ידע ולא ראה כיצד מייצרים את התערוכת והכופתיות ב„אמבר“, מצא עוז בנפשו להתלונן על טחינה דקה מדי ועל חימום יתר של התערוכת.

למרות שהוא קובל על המחיר היקר אצלנו, בהשוואה לתערוכות במשקו ועל ההרכב שאיננו נאות, מוציא הוא למרות כל זאת, ומרצונו החופשי, גם תשלום נוסף, עבור הובלת התערוכת ממרחק כה גדול. מה פשר הסתירות הללו בין מעשיך לבין דבריך ברשימה? מדוע, החבר שמחה, לא הוספת למאמך את כל דבריך בפגישת

לטונה, בו בזמן שבארץ הוא 4.50 ל"י לטונה. לשם השלמת האינפורמציה אציין כאן את התשובות שנשלחו לד"ר בלום על שאלותיו שהפנה אל ד"ר רונינג — פרופ' עוזר במחלקה לבעלי חיים של האוניברסיטה בקליפורניה: „ההזנה בכופתיות של פרות חלב הולכת ונפוצה. 1/3 ממספר החולבות מואבסות בכופתיות, ובעיקר ע"י הייצרנים שברשותם מכוני תליבה. מחיר הכופתיות הוא גורם קובע עד מאוד. הדרישה לכופתיות באה הודות לסילוק האבקיות וקיצור משך הזמן הדרוש לאכילת המנה.

לא הבחנתי באיזושהי השפעה שלילית על אחוז השומן בחלב, כל עוד מגישים במנה היר מית 6—14 ליברות (2700—4500 גרם) מזון גס בעל גבעולים ארוכים. אנו ממליצים על כמות של 10 ליברות ליום.“

עם סיכום הניסויים וההסתכלויות מסתבר, שהשימוש בכופתיות מביא במידת מה לעלייה בתנובת החלב, חוסך מקום, חוסך בהוצאות הריבוי, מצמצם את הבזבוז הנגרם על ידי הרוחות שבסככות הפתוחות ועל ידי הפרה עצמה; הכופתיות נאכלות בזמן קצר יותר ונמנע האבק מביתני החליבה. כל אלה — לעומת ירידה באחוז השומן בגבולות 0.1%—0.3%.

לאור עובדות אלו הובא דבר הספקת התערוכת בפני כינוס רפתני האיזור וחברי המכון, ובו סוכם לקבל את התערוכת בצורת כופתיות. לאחר מספר חודשים הופיעה ירידה באחוז השומן ב-12 מתוך 48 משקים, אשר קיבלו תערוכת „אמבר“. מדוע ירד אחוז השומן במשקים אלה כשבמשקים שכנים להם לא קרה הדבר הזה? למה ירד אחוז השומן בחלב במשקים שלא קיבלו תערוכת מ„אמבר“, ובאותה תקופה ירד אחוז השומן בחלב גם בתחנת הניסיונות? מדוע חזר המצב לתיקנו לאחר שהמשקים האלה שמו לב למנת הקיום ודאגו שבמנה זו יהיה מספר הקילורגרמים הדרוש של שחת או קש?

לדאבונו, מפגרים אנו בתורת התזונה של הבקר ב-20 שנה, בהשוואה למה שידוע לגבי תזונת יתר בעלי החיים. כדי לברר באופן יסודי יותר מה היא השפעת הכופתיות על אחוז השומן, הוחלט לערוך ניסוי במשק יקום, אשר

מדוע פוחת השומן בחלב?

למרות שכמות השומן בחלב נקבעת בעיקרו של דבר על ידי מורשתה של הפרה, נתונה היא גם לתנודות נרחבות למדי, הנגרמות על ידי תנאי סביבה והזנה. להלן אנו מביאים מספר גורמים היכולים להביא לידי ירידה קיצונית במתכונת השומן.

האם כופתיות האשם?

הבוקרים ניסו לתלות את האשם בגורמים מגורמים שונים, אולם עיקר החשד נפל על כופתיות המזון המרוכז ועל יצרניו.

מבין הגורמים התזונתיים הידועים במורידים רמת השומן נזכיר את: (א) המחסור במספוא גם; (ב) סוגים מסויימים של גרגרי-תבואות שעברו תהליכי חימום או עיבוד אחר, או (ג) כל המספוא הגס טחון עד דק, כך שהוא עובר דרך הכרס במהירות רבה, מבלי לשהות בה. כופתיות מזון מרוכז גרמו בחלק מן הניסויים לירידת אחוז השומן 0.1—0.3 האחוז, אולם לא בכל המקרים הובחנה ירידה כזו.

ירק רך ועסיסי, הגדל במהירות, הינו דל יחסית בתאית גסה. פרות המוחזקות על מרעה מסוג זה והמקבלות שפע מזון מרוכז אינן צורכות כמות מספקת של מספוא גס לשם קיום רמת השומן שבחלבן. עובדה זו הוכחה הן בארץ ה"ב, בנירזילנד ובאירופה.

הירידה באחוז השומן הובחנה בעיקר בחודשי האביב והסתיו, כאשר מזג האוויר (מידות החום והלחות) נוח להתפתחותם המהירה של צמחי המספוא. עובדה זו נכונה לגבי אספסת, שיבולת שועל וכן לגבי תערובות של קטניות ודגניים.

אכילת שחת!

האבסת 3—5 קילו שחת מדי יום מנעה את הירידה בשומן או החזירה בדרך כלל את הרמה לקדמותה. שחת טחונה או בצורת כופתיות לא הועילה במקרים אלה, כיוון שעל השחת להיות גסה די הצורך, כדי שתשהה תקופת זמן מספקת בכרס ותשנה את טיבם של תהליכי התסיסה המתרחשים שם.

למטרה זו תועיל יותר שחת גסה ויותר אשר נה, מאשר שחת עדינה שהוכנה מצמחים רכים, למרות שעניין זה עדיין לא הוברר די צרכו.

בסתיו האחרון ירדה כמות השומן שבחלבן של פרות הולשטיין-פריזיות מעדרים גבוהי-תנו" בה שבצפון-מזרח ארצות הברית לשפל אשר עוד לא נודע כמוהו. עדרים רבים אשר לא נודעה בהם צרה זו עד כה הניבו חלב שהכיל פחות מ-3 אחוז שומן בחודשי ספטמבר ואוקטובר. לאחר בחינה מקרוב של נתוני התנובה מעדרים אלה נתברר כי במקרים רבים הניבו 15—20 אחוז מן הפרות חלב בן 1.2—1.9 אחוז שומן. חלק קטן מן הפרות הניב חלב בעל רמת שומן נורמאלית, לכאורה, אך רובן ירדו כדי אחוז או שניים למטה מן הרמה המקובלת.

כל העדרים שנבדקו מבחינה זו, היו בעלי תנובת חלב ממוצעת גבוהה ונהנו ממנות מזון מרוכז גדושות, גדולות במידה ניכרת מן הנורמות המומלצות כיום. בדרך כלל נהנו הפרות אף ממרעה משובח, או ירק קצור מאיכות מעולה ובכמה מן העדרים קיבלו הפרות אף תחמיץ תירס, עשיר בגרגרים.

אף לא באחד מן המקרים הוגשה לפרות שחת בשפע, ובמרבית המקרים — לא הוגשה כלל. בחלק מן העדרים, אך לגמרי לא בכלם, הוגש חלק מן המנה או כל המנה, ככופתיות של תערור בת מזונות מרוכזים. ולבסוף, צרה זו פגעה בעדרים בעיקר משך תקופה ארוכה מן הרגיל של מזג אוויר חם ולח ביום, וחמים בלילה.

הרפתנים, ואת אשר כתבת אלי בשני מכתביך? ייתכן שהתכוונת לעורר את מוסדות המדע, את תחנת הנסיונות, לעריכת מחקרים, אשר יכוונו לקראת הזנתן של הפרות במזון מרוכז בלבד, ושהפרות יניבו הרבה חלב, וחלב שמן; שהתערובת תהיה טובה ובריאותן של הפרות תישמר?

דוד בן-אברהם

ממינהלת „אמבר“

„אמבר“, יולי 1962