

מזון מרוכז

(סיכום לעבודת צוות ממשותפת הקורס לרכזי ענף הרפת, בהדרכת בנימין לב)

בקורס למרכזי ענף הרפת, שהתקיים במדרשת רופין הקיין האחרון, חויבו המשתתפים בו לעשות עבודה מסכמת על נושא מסוים, שנלמד בקורס. הקורסנטים חולקו לצוותות של 3–4 אנשים אשר עבדו וכתבו בצוותא את סיכום עבודתם בהרמת המרצה בנושא. אנחנו נפרסם בחוברות שלנו אי אלו עבודות, ולהלן הראשונה מהן, בנושא – מזון מרוכז. ה ע ו ר ך

ה ק ד מ ה

עבודת הצוות בנושא מזון מרוכז בקורס של מרכזי הרפת התארגנה כדלקמן: בתחילת הקורס קיבל הצוות רשימה של ספרות מקצועית לקריאה ועיון. שבועיים לפני העבודה המעשית נערכה פגישה לבירור הבעיות הראשוניות. עבודת הצוות נמשכה חמישה ימים. היום הראשון הוקדש לבי-רור הבעיות היסודיות של הרכב תערובת מ"מ: התכונות הנדרשות מתערובת מ"מ, מרכיביה, סוגי מזון בלתי שכיחים, שיעור האנרגיה בתערובת, מזון כולי, האבסת מיני המזון השונים – מרכיבי התערובת בנפרד, אופן העיבוד הטכני-לוגי, ייצור תערובת במכון גדול וקטן, אופן חלוקת התערובת ועוד.

במטרה לבירור יסודי של הנושאים נערכו ביקורים במשקים ובמכוני תערובת והתקיימו פגישות ודיונים עם בעלי מקצוע במכונים ומרכזי רפת העוסקים בנושאים השונים בהרכבת התערובות, השימוש במזונות בלתי שכיחים ואופן חלוקת התערובות לאבוסים.

היום האחרון הוקדש לדיונים ולהכנת סיכום החומר על-ידי הצוות. הסיכום נעשה על-ידי הצוות והובא לדיון במליאת הקורס. בדיון במליאת הקורס השתתפו: גלעד אשכול, מנהל היחידה לביקורת מספוא, צבי זמיר, רכז תא המחסנאים ליד ארגון עובדי הפלחה ויהושע רימסקי, התזון נאי של מכון התערובת „אמבר“. לאחר הרצאת הסיכום התקיים דיון ער ומקיף במליאת הקורס בנושא – תערובת מ"מ.

בסיום דברי ההקדמה אנצל את ההזדמנות להודות לכול שעזרו לצוות בעבודתו ותרמו רבות להצלחת איסוף ועיבוד החומר.

בנימין לב

האנף לבעלי חיים, שה"מ
משרד החקלאות



כמזון מרוכז – אנו מגדירים מזון עם תכולת אנרגיה גבוהה ותכולת תאית נמוכה בכל יחידת חומר יבש מאותו מזון. תפקידו של המזון המרוכז בהזנת בקר הוא – להשלים במנת המזון שלו את האנרגיה, החלבון הכללי הנעכל, המינרלים והווי-טאמינים החסרים. יש לתאם את תכולת החלבון הנעכל בתערובת המזון המרוכז למצוי במנת המזון המשקי המוגשת, ז"א – לאבוס את הבקר בתערובת עם תכולת חלבון שתשלים את החסר במנה היומית הכללית. מכון התערובת מספק מספר תערובות בתכולות חלבון שונות וכל משק בוחר בתערובת המתאימה למזון המשקי העונתי להשלמת החסר בחלבון. בתערובת צריך לכלול מינרלים וויטאמינים להשלמת החסר במנה הכל-לית. החומרים המשמשים להכנת התערובת צרי-כים להיות במצב תקין, לא מקולקלים ולא מעופ-שים. מזון מקולקל, או מעופש עלול לגרום להפ-עות עיכול ואף להרעלות, כ"כ צריכים החומרים להיות חפשיים מגופים זרים.

התערובת לא תהיה לחה מדי, לחות עודפת גורמת לעיפוש וריקבון, שעלולים לגרום לקלקולי

קליפות בוטנים, קליפות שקדים וקליפות כותנה, העשירים כולם בתאית ודלים בערך אנרגטי, ופרט לנפחיות שמקנים לתערובת הם מורידים את ערכה האנרגטי.

ויטאמין א' אפשר לספק באופן מלאכותי, אם כי הוא מצוי גם במזונות מסוימים, בעיקר באס-פסת. שאר הוויטאמינים, פרט לוויטאמין E, מסונטזים באופן עצמי על-ידי הפרה, ואין מוסיף פים אותם באופן מלאכותי.

לאספקת המלחים מוסיפים די.סי.פי. ומלח (מתבבל ביסודות קורט אחרים, הדרושים לפרה). ליצירת הכופתית מוסיפים חומר מיוחד, הנקרא דנטוניט — חומר סופג מים וחסר ערך מזון, המשמש רק לעיצוב הכופתית.

במכון גדול נעזרים במחשב להרכבת תערובת עונתית על כל צרכיה, במחיר הנמוך ביותר, מה שלא ניתן לעשות במכון קטן, שחסר את הכלים לחישוב ושיקלול מדויק של החומרים.

תערובת קמחית מעלה את השומן ב-0.1% — 0.2% (בהשוואה לאותו מזון בכופתיות), אך כפי שצינו כבר, היא אינה נאכלת ברצון כמו כופתיות והפחת גדול יותר.

ייתכן, ששימוש בכופתיות גדולות יותר, המכילות שיעור גבוה, היו מביאות לעלייה מסוימת באחוז השומן.

השוני העיקרי בתערובות לבקר הוא בתכולת החלבון (כמות הכוספה) והיא הקובעת את מחיר התערובת, מאחר שכוספה הוא החומר היקר ביותר בתערובת. במקרים רבים אובסים עודפי חלבון גדולים במשקים. כשברשותם שחת מעולה עשירה בחלבון, או ירק עשיר חלבון — אין להמנע מעודפי חלבון, אפילו כשמשמשים בתערובת דלת חלבון ביותר שמספקים המכונים. 1 ק"ג תערובת מספק סביב 2,500 קילוקלוריות. אנרגיה מטבולית בק"ג מספוא, או 1.12—1.14 ק"ג ביחידת מזון, זאת — יחסית — רמת אנרגיה נמוכה. שיעור אנרגיה גבוה יותר בתערובת מ"מ מייקר את מחיר טונה תערובת, אבל עשוי להוזיל את מחיר יחידת האנרגיה בתערובת.

קיבה ומחלות אחרות. תערובת מעופשת איננה זורמת במיכל. לחות מכסימלית המותרת בתערובת — 13%. בקייץ פחות מזה. התערובת עשויה קמחית או מעובדת לכופתיות.

יתרונן של הכופתיות:

1. היאכלות מהירה וטובה יותר, ללא אפשרות של בירור חלקי תערובת. כ"כ תערובת כופתיות טעימה יותר לפרות ומאפשרת אכילת כמות גדולה יותר;
2. מניעת פחת על-ידי העפה ברוח;
3. נפח קטן יותר ליחידת משקל;
4. חלוקה נוחה יותר וזרימה טובה יותר של החומר מהמיכל;
5. החומר מחוטא על-ידי החום בזמן הכיפתות, ויש טוענים גם שהכיפתות מעלה את הערך המזון של התערובת, במיוחד בפיטום.

חסרונות בכיפתות:

1. הכיפתות מייקר את הוצאות ייצור התערובת;
 2. הכיפתות משפיע, כנראה, באופן שלילי על תכולת השומן בחלב.
- צריך להרכיב תערובת ככל האפשר זולה תוך הבטחת הדרישות התזונתיות, שהן: אספקת אנרגיה, חלבון, מינרלים וויטאמינים, טעימות ועוד.

הגרורים שבשימוש הם: שיעור, דורה, תירס וחיטה, ותפקידם העיקרי באספקת האנרגיה בתערובת, נוסף לחומרי מזון אחרים שהם מכילים.

תפקיד הכוספות לספק את החלבון הדרוש בתערובת (הכוספות מכילות סביב 45% חלבון).

הסובין וחומרים דומים, כמו — פת"ז, סחיט ס"ס יבש, נוסף לערכם המזון הכללי, תורמים לנפחיות התערובת ולטעימותה.

יש טוענים, שמכוני תערובת מסוימים מצרפים גם מוצרי לוואי תעשייתיים, כגון: גפת ענבים,

מזון מרוכז במכון הגדול — מול המכון

הקטן, יתרונות וחסרונות

המחסור בכוח אדם בכלל, ובכוח מקצועי בפרט, יחד עם דרישות טכנולוגיות גבוהות — דחפו את המשקים לחפש במשותף פיתרון לייצור התע-רובת, והם הקימו את המכונים הגדולים באזורים שונים בארץ. הנטייה במשקים לעבור למכונים גדולים, והקטנים הולכים ונעלמים. ייתכן שעם גידול העדרים, כשמשקים קיבוציים יגיעו לעדר של 800–900 חולבות, ישתלם מבחינה כלכלית לחזור למכון הביתי.

הצוות ניסה לחקור בהבדלים, היתרונות והחס-רונות של מכון התערובת הגדול מול המכון הביתי.

במכון הגדול האפשרויות הטכנולוגיות הן כמ-עט בלתי מוגבלות, החל ממחשבים היכולים לתכנן תערובת הטובה והזולה ביותר, בהתאם לנתונים והגבלות שבהם מציגים אותו, וכלה במכונות הייבוש, הכיפתות והמערבלים הגדולים. המכון הגדול מצויד גם במעבדה משלו, שבה בודקים את חומרי הגלם ואת התוצר המוגמר. המעבדה העצמית נותנת אפשרות למכון הגדול לדייק הרבה יותר במיגון מרכיבי התערובת, תודות לבדיקות.

מאידך, עקב צרכי האיחסון והיקף הייצור — המכון הגדול אינו יכול להשתמש בחומרים שאינם נוזלים, כמו, סחיט סלק סוכר (פולפה) ודומיהם, שמחירם נמוך — יחסית.

הבעיה המרכזית של המכון הגדול, היא — בעיית התקשורת עם הצרכן. הצרכן אינו מקבל דיווח מתמיד על השינויים הקטנים בהרכב התע-רובת, שלפי החוק הייצורן חייב לפרסם.

המכון הקטן קיים עדיין במשקים מסוימים, שנתונייהם הספציפיים איפשרו למשק לקיימו, או אפילו הפעלתו מחדש. זה אומר — מכון קיים, שבהשקעות לא גדולות — יחסית, תתאפשר הספקת התערובת למשק. גם למכון הקטן דרוש אדם מקצועי המתמסר לתפקיד.

במכון הביתי, הרפתן או הלולן יכולים לשנות את הרכב התערובת לפי הצרכים, והם יודעים

בדיוק מה היא מכילה. ייצור טונה תערובת בלתי מכופתתת זול יותר. להרכב התערובת יכולים להשתמש בכל מיני חומרים זולים יותר, שמכון גדול אינו מסוגל לנצלם, כגון: סחיט ס"ס, לחם יבש, פסולת בתי חרושת למזון, שימורים וכו'. עוד יתרון למכון הקטן — הרפתן יכול לתת לפרות אחד או יותר ממרכיבי התערובת בנפרד — לדוגמא: גרגרי שעורה לחוצים.

מזון כולי — הפרדה לגורמים

הולך ובונה מכון למזון כולי באמבר — 25 מל"מ הכופתית.

יתרונות: נוחיות בעבודה, שיפור תהליכי העי-כול (ראה שיטת האבסה בקרית-ענבים), מעט פחת, העלאת הערך המזין של הקש. חסרונות: יקר, המשק תלוי באופן כולל ומוח-לט במכון, השקעות גדולות, אי הסכמה בין אנשי המקצוע לגבי התכולה והערך של המזון הכולי.

בו בזמן מסתמנת גם מגמה הפוכה: להפריד לא רק בין המזונות המשקיים — הגסים למ"מ, אלא גם בין הגורמים השונים במ"מ.

שעורה לחוצה — במקום להכניסה בתערובת — לאחר שגרסה, מאביסים אותה לחוצה.

יתרונות: זולה יותר (330 ל"י + עבודה והש-קעות 8,000 ל"י מכונת לחיצה), טעימה, ונאכלת בכמויות גדולות מהמ"מ — חשוב לגבוהות תנו-בה.

חסרונות: חלבון נמוך 8%, ולא בכל לוח מזון יכולה השעורה להחליף מ"מ עם יותר חלבון (ניסוי בעין הנציב).

זבל עופות — כמשלים לחלבון, מכיל כ-20% חלבון.

יתרונות: נמצא במשק ללא שימוש אלטרנטיבי אחר; מחליף כוספה יקרה.

חסרונות: בעיות טכניות של עיקור וניפוי; סכנת מחלות לול והעברתן. חוסר אחידות בהרכב ותכולה. (ניסויים: בגבעת-חיים מאוחד, כפר מנחם, דגניה א', מעגן מיכאל, מאיר הר ציון, עכו).

מחיר: במשק הוצאות עיבוד בלבד, 1 טון מעוקר ומנופה 155 ל"י.

שיקולים לשימוש במשק ב:

מזון כולי — משק שאין לו מוצרי לוואי זולים להזנה (דוגמת קרית ענבים), אבל הוא ברמה מקצועית גבוהה, וגם רווחיותו טובה;

שעורה לחוצה — משק שיש לו די חלבון במזון המשקי — שחת, עשב רודוס ואינו זקוק לתוספת חלבון מרובה. אפשר גם במשק חסר חלבון, אבל כדאי להוסיף מעט מ"מ עם חלבון גבוה להש-למה;

זבל עופות — משק המקיים גם את ענף הלול ישתמש בזבל בתי אימון ופיטום בהזנת עגלים לבשר. משק מרעה ישתמש בקיץ בעונת הקמל, כשחסר לבהמות (עגלות בגידול) חלבון.

הפיקוח על המספוא

הפיקוח על המספוא כולל את כל חומרי הגלם של התערובת (פרט מהגרעינים). וכן, אינו כולל פיקוח על המספוא הגס. הפיקוח חל גם על התערובות המוכנות של המכונים. קיימות כמה צורות של בדיקות מספוא.

א. בדיקה ביולוגית, ב. בדיקה כימית, ג. בדיקה מיקרוסקופית.

היחידה לפיקוח על המספוא עושה בדיקה כימית בלבד.

המגרעות בפיקוח:

א. בעצם הגדרת חומר מספוא מהו — נאמר: חומר מספוא הוא כל חומר הנאכל על-ידי פרה ואינו מזיק לה. יש מקום לחשש, שיוכנסו לתערובות חומרים שונים חסרי ערך מזין, כדי להו-יילה ולהגדיל את נפחיותה;

ב. אין חוקים מוגדרים לגבי אי שמירה על התקנים, ובמקרים כאלה תביעות משפטיות הן עניין מסובך וארוך שנים;

ג. בגלל גורמים תקציביים ומחסור בכוח אדם מבצעים רק את הבדיקה הכימית, ואין פיקוח על הערך הממשי וההרכב של התערובות.

בסימן שאלה עומד הפיקוח על המכונים לתערובות. המכונים הגדולים מצויידים במעבדות משלהם ויש להם פיקוח עצמי, אבל אין הם מפרסמים את ההרכב המדויק של התערובות מטעמי סוד מסחרי. נראה לנו כצרכנים, שיש יסוד לאמון במכון, אבל בכל זאת היתה וקיימת הבעיה של טעויות שהמכון אינו מדווח עליהן.

ב צ ו ת ה ש ת ת פ ו :

א ח ו ד ש ח , ע י ו ה ח ו ר ש

א ב י ג ד ו ר פ ל י ק , מ ע ב ר ו ת

ש מ ו א ל ז מ י ר , ר מ ת - ח ו ב ש

מ נ ח מ ע מ י ר , ל ב י א

תיקון שיבושים והשמטות

נוסף על כוח חיותה, פוריותה ותנובותיה הגבוהות, בסיכום תנובת החיים עד התחלובה הנוכחית ה-14, שעודה נמשכת, והוא — 114,359 ק"ג חלב, ב-4,536 ימי חליבה, 25.2 ק"ג חליבה בממוצע ליום חליבה.

בצירוף תנובתה בתחלובתה הנוכחית, תאסוף בוודאי הפרה „זלזל" תנובת חיים של 125,000 ק"ג חלב. הפרה „זלזל" אלופה בין האלופות. ה ע ו ר ר

בפרסום רשימת חברי ההנהלה החדשה של ההתאחדות בחוב' 123 נפל שיבוש מצער. במקום השני ברשימה צריך להיות השם — נחמן אילון, כיסופים — במקום משה כץ, שלוחות, שהשתרבו משום מה לכאן. עם החברים הסליחה.



הרשימה על הפרה „זלזל", קב' מסדה, בחוברת „משק הבקר והחלב" 123, צריכה היתה להסתיים,