

מילון מושגים קצר בתזונה, לענף הרפת

עופר קרול - החקלאית

מדור חדש נפתח ב"משק הבקר והחלב" - מילון מושגים, בו נאיר את המושגים הבסיסיים שאנחנו משתמשים בהם, בתחומים המקצועיים השונים, כך נוכל "ליישר קו" על משמעות המושגים ואופן השימוש בהם.



הערך המקובל לחישוב תרומת אנרגיה נטו של כל מזון בודד ושל כלל המנה.

● **מאזן אנרגיה שלילי:** מצב בו כמות האנרגיה הנצרכת ע"י בעל החיים נמוכה מזו המשתחררת בצורת חלב, בשר, עבודה ועוד. מאזן אנרגיה שלילי מתרחש אצל פרות חלב, בעיקר אחרי ההמלטה וניתן למדוד אותו דרך השוואה בין המזון הנאכל להפסדים מהגוף וזאת בתנאי, שיודעים את כמות החלב והרכבו והדבר מלווה במאזן מדויק של משקל הגוף. יש הערכה כי היחס שבין שומן החלב לזה של חלבון החלב מייצג (ככל שהוא גבוה יותר) מצב של מאזן אנרגיה שלילי. אבחנה זו בעדר כל שהוא תהא נכונה תמיד בערכים יחסיים בעוד שבערכים מוחלטים, קיימת האפשרות שעליה בייצור השומן היא שילוב בין גנטיקה לסוג המזון הנאכל.

● **אנרגיה:** כמות חום המשתחררת בזמן פרוק החומר. אנרגיה יצרנית: חלק האנרגיה האצורה במזון ומשמשת את בעל החיים.

● **אנרגיה מטבולית:** חלק האנרגיה שנמדד ככזה שמשתתף בפעילות חילוף החומרים בגוף. ערך אנרגיה מטבולית שונה, בין בעלי חיים שונים (בקר לחלב, בקר לבשר, צאן וכד')

● **אנרגיה נטו:** אותו חלק מהאנרגיה המטבולית שנותר במוצר הסופי וערכו משתנה לפי המוצר (חלב, בשר, צמר, קיום הגוף וכד'). ערך המזון באנרגיה נטו מושפע גם מרמת האכילה, היחס שבין חומרי המזון השונים במנה, מהירות מעבר המזון במערכת העיכול, קצב פריקות המזון בכרס וכד'. לאור הגורמים השונים והמגוונים המשפיעים על מידת יעילות המזון, אין הסכמה מלאה בין חוקרים שונים, על





● **חלבון כללי:** פוטנציאל כמות החלבון במזון שניתן לניצול ע"י מעלי גרה ומבוטא דרך כמות החנקן שבמזון.

● **חלבון שרידי:** חלק החלבון ששרד את הפרוק בכרס. יש מי שמשמש במונח "חלבון לא פריק".

● **חלבון שרידי יעיל:** חלק החלבון השרידי שנספג במעי ישירות לגוף ולא נשטף לצואה מבלי להיעכל.

● **חלבון שרידי לא יעיל:** (ADIN) חלק מהחלבון השרידי שהוא קשור לליגנין ועובר במערכת העיכול לצואה ללא ספיגה לגוף.

● **חלבון פריק:** חלק חלבון המזון שמתפרק בכרס.

● **חלבון מסיס:** חלק החלבון הפריק שמתפרק בכרס באופן ספונטאני וכולל חלבונים מסיסים במיוחד כמו חלבונים מולסה ותרכובת חב"ח.

● **חומצות אמיניות:** הרכיב הבסיסי ממנו מורכב החלבון. חומצות האמינו נוצרות בכרס באופן ספונטאני, אלא שיש מצבים שונים אצל פרות עתירות חלב, שיש צורך לבחון הוספה של חומצות אלו במזון באשר הפעילות בכרס לא תמיד מספקת את כל הצרכים. במרבית המקרים, איזון נכון של מקורות המזון במנה מונע את הצורך להוסיף חומצות אמינו.

● **חב"ח:** (NPN) חנקן שאינו חלבון והוא משמש באופן חלקי ליצירת חלבון מיקרוביאלי בכרס בתנאי שיש במנה כמות גאותה של אנרגיה זמינה בכרס.

● **אנרגיה זמינה בכרס:** בדרך כלל עמילן ופחמימות שונות שמתפרקות בכרס ומשמשות מקור אנרגיה לאוכלוסיית המיקרואורגניזמים.

● **אנרגיה עוקפת כרס:** בדרך כלל מקורות שונים של פחמימות כמו חלק מעמילן התירס והסורגום שלא התפרקו בכרס והגיעו למעי, לספיגה ישירה לגוף.

● **דופן תא:** חלק התא הצמחי שמהווה את דופן התא (NDF) וכולל רכיבים בעלי מבנה יציב כמו צלולוזה, המיצלולוזה וליגנין. דופן התא זהו המדד לאפיון נפחיות המזון וכמה

ע יכול ישירים בבעלי החיים.
● **שומן מוגן:** בדרך כלל מלח של שמן דקלים אשר ברובו לא מתפרק בכרס ומשמש ספק אנרגיה ישיר לבקר, דרך הספיגה במעי.

● **אורך הסיב:** מדד לאפיון המבנה הפיסיקלי של המזון. ככל והסיב ארוך יותר יתכן ותהא פגיעה בצריכת המזון, אבל קיצוץ יתר יגרום לעומת זאת להפרעות עיכול חמורות. (אצידוזיס - חמצת הכרס - עד התנפחות ומוות) אורך הסיב הרצוי משתנה בהתאם למקור המזון וכמותו במנה. לדוגמה: ככל ששיעור המספוא הגס נמוך יותר, כך הסיבים

צריכים להיות ארוכים יותר. ככל שהמזון מכיל יותר גרעינים, כמו במקרה של תחמיץ תירס, רצוי למצוא טכניקה להכנת המזון בה ירוסקו הגרעינים ואילו חלק העלים יוותר ארוך יחסית. ככל שהתחמיץ נקצר לח יותר (פחות מ 30% חומר יבש), יש יתרון לסיב ארוך של כ- 4 ס"מ, בעוד שבתחמיץ יבש חייבים לרדת באורך הסיב עד לכדי כ-2-2.5 ס"מ.

● **אצידוזיס:** מצב בו נוצר בכרס עודף של חומצות שונות, שמקשות ביותר על הפעילות המיקרוביאלית ופוגע בניצול המזון, עד לתמותה של המיקרואורגניזמים וממנה גם חשש לתמותה של הפרה. מצב זה נגרם כאשר, אין די מזון גס במנה וכן יש עודף של פחמימות המתפרקות מהר בכרס.
● **קטוזיס:** מצב בו נפגע תפקוד הכבד ואין פירוק מספיק של שומני הגוף. עיקר הסיבה לקטוזיס היא בצריכת מזון נמוכה, מאזן אנרגיה שלילי ומחסור באנרגיה זמינה לבעל החיים.

● **ניצולת המזון:** שיטה מקובלת לחישוב יעילות ההזנה בערכים של כמות חומר יבש מזון ביחס לכמות חלב ו/או בשר נוצר. בחישוב לייצור חלב בעדר הנחלב מקובל הערך 0.6 ק"ג חומר יבש לק"ג חלב, אצל פרות עתירות תנובה ועד כ-0.8 לפרות, שירדו בחלב לפני היובש. בעגלי פיטום מקובל לחשב הזנה יעילה, כאשר מייצרים 1 ק"ג תוספת משקל חי מאכילה של כ-5.5 ק"ג חומר יבש מזון. ■

מאפיין טוב יחסית את כושר צריכת המזון ע"י בעל החיים.

● **דופן תא גס:** דופן התא המצוי במספוא הגס כמו שחת, תחמיץ וקש. מינון של כ-55% -75% דופן תא גס מכלל דופן התא במנה, חיוני לאבטחת פעילות תקינה של הכרס ומניעת התנפחות.

● **פקטין:** "הדבק" שבין תאי הצמח, בעל נעכלות גבוהה ויש מקרים ומעבדות שמייחסים אותו בבדיקה כחלק מדופן התא. נמצא בשיעור גבוה בקליפות הדרים.

● **ליגנין:** נמדד כ-ADL ומהווה מדד ישיר למבחן נעכלות המזון (יותר ליגנין, פחות נעכלות וערך מזין נמוך יותר).

● **נעכלות:** חלק המזון שנספג לגוף, מתוך כלל המזון הנאכל.

● **כרס מלאכותית:** טכניקה מעבדתית לחיקוי פעולת הכרס וכלי לאבחון מעבדתי של מדד הנעכלות. טכניקה זו מקובלת מאד במחקר השוואתי אבל מאחר ואין זה חיקוי מלא של המצב בכרס, ניתן לומר שתוצאות הבדיקה בכרס המלאכותית, טובות להשוואה בין מזונות ובעיקר להערכת פוטנציאל הנעכלות של המזון.

● **שקיות דקרון:** טכניקה מעבדתית בה שמים דוגמית מזון בתוך שקית דקרון חצי חדירה לתוך הכרס ומודדים לאחר פרק זמן מוגדר מה נותר ומה יצא מהשקית. מבחן מעבדה זה שנעשה בגוף בע"ח מהווה מדד לקצב פריקות המזון בכרס ומשמש את החוקרים, ככלי עזר משלים לכרס המלאכותית וניסויי