

לאחר השוואה עם המנה שצוינה, הכוללת גרעיני כותנה, מתבררים הדברים הבאים:

* מעט מאוד מזון גס במנה ללא גרעיני כותנה;

* ההפרש במחיר הוא ענקי ומחירי המנות משתווים כאשר מחיר גרעיני הכותנה הוא מעל ל-9 ל"י לק"ג!

* ככל שיגבר השימוש בגרעיני כותנה תהיה המנה זולה יותר בתנאים אלה. זאת נוכל לראות אם נציב ערכים הולכים ועולים של גרעיני כותנה במשוואה.

עם זאת ברור שבמנות שהן פחות מרוכזות השימוש בגרעיני כותנה הוא פחות כדאי.



מחיר איזון של גרגירים

קביעת מחירי האיזון של סוגי הגרגירים וסובי חיטה להזנת מעלי גרה, לקביעת עדיפות בשימוש ותחזית הצריכה בנימין לב, המחלקה לבקר, ש.ה.מ.

מחיר איזון

בשוק העולמי קיימים שינויים תדירים במחירי סוגי גרגירי המספוא השונים. כתוצאה מכך משתנים המחירים האבסולוטיים של הגרגירים ויחסי המחירים בין סוגי הגרגירים השונים.

בהזנת בעלי החיים קיימת מידה רבה של אפשרות לתחלופה בין סוגי גרגירים אלה ולכן מושפעת הכמות של סוגי גרגירי המספוא בשימוש על ידי שינויים אלה. כדי לדעת באיזה יחסי מחירים יש עדיפות לשימוש בסוג גרגירים זה או אחר, יש לקבוע את יחסי המחירים בהם קיים איזון מבחינת מחיר הגורמים המזינים המסופקים על ידי הגרגירים בין הסוגים השונים. חריגת המחיר של סוג גרגירים מסוים מהאיזון כלפי מעלה תגרום לאי כדאיות להשתמש בו וחריגה מהאיזון כלפי מטה תגרום לריבוי בשימוש בו.

ידיעת מחירי האיזון עשויה לעזור בקביעת תחזיות הצריכה של סוגי גרגירים שונים ביחסי מחירים שונים. היא גם חשובה לחקלאים כדי לקבוע את כדאיות השימוש בסוגי גרגירים מסוימים, וגם לקביעת מחיר גרגירי חיטה למי שמעונין להימנע משימוש בחיטה להזנת בעלי חיים. החישובים להלן מתייחסים בעיקר למעלי גרה הצורכים כשליש מכלל צריכת הגרגירים הלאומית בלבד.

השיקולים בשימוש בסוג גרגיר מסוים, אינם כלכליים בלבד. בנוסף יש שיקולים ואילוצים מקצועיים וטכנולוגיים. כתוצאה מהם משתמשים לעתים בסוג גרגיר מסוים על אף זאת שמבחינה כלכלית גרידא מהווה גרגיר זה מקור יקר יחסית לסיפוק הגורמים המזינים במנה. מכאן שהשימוש בנתוני מחירי האיזון הכלכליים הוא כעין נתינת הכוונה לגבי הערכת הכמויות של סוגי הגרגירים המשמשים להאבסת מעלי הגרה.

ערכם המזין של סוגי גרגירים, כוספת סויה וסובי חיטה למעלי גרה ועופות ומספר שיקולים מקצועיים המשפיעים על השימוש בהם

הגרגירים הם מזונות מרוכזים. עיקר תרומתם למנה באנרגיה, במידה פחותה בחלבון ולעתים נלקחים בחשבון גם גורמים נוספים כגון: מינרלים (בעיקר זרחן), תאית (לחיוב או לשלילה) וחומצות אמינו. תכולת הגורמים המזינים בסוגי הגרגירים השונים שונה וערכם הכספי היחסי נקבע בהתאם לתכולה זאת.

כדאיות השימוש בסוג גרגירים מסוים נקבעת לא רק ע"י המחיר היחסי שלו לעומת אחרים, אלא על ידי מחירי מרכיבים אחרים במנה חמינותם.

למשל, המקור העיקרי לתוספת חלבון הן

גרגירים נוספים, כדי להבטיח רציפות של המנה במקרה ויחסר סוג גרגירים מסויים. יש גם הרואים חשיבות בגיוון המנה.

בנוסף להבדלים בין מיני בעלי החיים קיימים גם הבדלים בערך המזין למטרות ייצור שונות. אפשר על ידי טיפולים טכנולוגיים שונים להעלות את הערך האנרגטי של גרגירי סורגוס-מילו ב־10%-15% בהזנה לגדילה ולפיטום, אך לטיפולים אלה אין השפעה לגבי ייצור חלב.

בהזנת מעלי גרה, במיוחד לייצור חלב, יש חשיבות לכמות התאית במנה. כדי להיות אפקטיוות חייבת תאית זאת להיות ארוכת סיב. למרות זאת יש כנראה השפעה מסוימת גם לתאית הכלולה בגרגירי שעורה וסובי חיטה, במיוחד במנות דלות במזון גס, כפי שמוגשת לעתים בתנאי ההזנה בארץ. מכאן העדפה בתנאים כמו שלנו, לסוגי מספוא אלה. בנוסף יש גורמים ואילוצים אחרים, כך שהשיקול הכלכלי איננו השיקול הבלעדי הקובע את השימוש בסוגי הגרגירים השונים.

חישוב הערך הכלכלי היחסי של סוגי גרגירים שונים וסובי חיטה להזנת מעלי הגרה (מציאת נקודת האיזון)

שני הגורמים העיקריים המשפיעים על הערך המזין ועל ערכם הכלכלי של סוגי גרגירים שונים

הכוספות. אם יחס המחירים בין הכוספות והגרגירים רחב, עולה ערכו הכלכלי של החלבון וזה משפיע על כדאיות השימוש בגרגירים להם תכולת חלבון רבה יותר. פרטי תכולה והערך האנרגטי מובאים בטבלה 1, על פי ההרכב המקובל של מזונות "טבעיים". שינויים בחומר היבש, למשל, מחייבים שינויים גם בערכים האחרים בהתאם.

מלבד ההבדלים בין סוגי המספוא עצמם שונה הערך המזין של סוגי המספוא לגבי בעלי החיים השונים. מעלי הגרה מנצלים בצורה טובה יותר מזונות עשירים בתכולת תאית, ולכן ערכם היחסי של מזונות אלה הוא רב יותר לגביהם מאשר לעופות. במנות לעופות מתחשבים בטיב החלבון (הרכב חומצות האמינו), לא כן באלו למעלי גרה. עופות מסוגלים במידה מסוימת לפצות את עצמם על ידי אכילה רבה יותר, כאשר המנה דלה, לא כן מעלי הגרה המוגבלים בכמות החומר היבש שהם מסוגלים לאכול. לכן חייבת המנה, בנוסף לכמות של הגורמים המזינים, לספק אותם גם בריכוז מתאים בחומר היבש. דבר זה מחייב לעתים שימוש בסוגי גרגירים, למשל תירס, שריכוז האנרגיה בחומר היבש שלהם רב יותר מאשר בגרגירים אחרים, למרות יוקדם הרב יותר כמקור לגורמי מזון שונים. למעלי גרה חשיבות ברציפות המנה. שינויים פוגעים בייצור, לכן כוללים במנה סוגי

טבלה 1. התכולה והערך המזין של סוגי מספוא לעופות ומעלי גרה

המספוא	תכולה באחוזים				אנרגיה מטבולית בק"ג		ערך אנרגטי יחסית לשעורה	
	חומר יבש	חלבון כללי	תאית	זרחן	מעלי גרה ¹	עופות ²	מעלי גרה ¹	עופות ²
גרגירי שעורה	87	11.5	5.0	0.35	2.82	2.59	100.0	100.0
גרגירי תירס	86	8.6	1.7	0.30	2.98	3.26	105.7	125.8
גרגירי סורגוס-מילו	88	10.3	2.4	0.28	2.78	3.23	98.6	124.7
גרגירי חיטה	88	11.9	2.9	0.42	3.01	3.08	106.7	118.2
כוספת סויה	88	44.0	5.2	0.64	2.77	2.20	98.2	94.9
סובי חיטה	88	14.3	10.3	1.16	2.35	1.24	83.3	47.9

1. לפי NRC-1978
2. לפי Feedstoffs, 23.7.79

הם הערך האנרגטי ותכולת החלבון. החישוב יתבסס על שני גורמים אלה. אמנם גם לזרחן משמעות כלכלית, אבל תכולתו בסוגי הגרגירים השונים דומה ולכן אין צורך להתחשב בו. בסובי חיטה תכולה רבה יותר של זרחן בכ־7 ק"ג לטון בממוצע ובמקרה זה כדאי לקחת גורם זה בחשבון ולזקוף ערך נוסף לסובי החיטה עבורו. כאן יש להעיר:

א. בתנאי המסחר יש לתכולת החלבון ערך רב יותר מאשר נלקח בחשבון. פיקוח המספוא אינו בודק את תכולת האנרגיה, אלא את תכולת החלבון. ללא התחשבות באנרגיה במזון, מקבל ערך החלבון משמעות רבה יותר ובלתי שקולה.

ב. לעומת זאת במנות המכילות כמות מספיקה ואף עודף של חלבון, דבר העשוי לקרות, אין להבדלים בתכולת החלבון בסוגי הגרגירים השונים ובסובי החיטה משמעות כלכלית. תכולת חלבון רבה יותר לא מוסיפה ערך כלכלי. במקרה זה ייקבעו ההבדלים בערך האנרגטי המופיעים בטבלה 1, ללא התחשבות בחלבון, כפי שנועשה בחישובים בטבלה 2 וטבלה 3.

ג. החישובים להלן הם במחירים הנקבעים על ידי הממשלה והם בשער הנמל או בבית החרושת, על המכנויות. למשק ישנן הוצאות נוספות כגון: הובלה, איחסון, עיבוד מכני, עירבוב, פחת ועוד, אשר לעתים משתנות לגבי סוגי מספוא שונים ותנאי משק שונים. משק העושה את החישוב, חייב לעשותו בתנאים

המיוחדים שלו על בסיס מחיר חומרי המספוא באבוס.

מחירי המספוא ונתוני התכולה (בטבלה 1) מאפשרים חישוב נפרד של עלות יחידת אנרגיה ויחידת חלבון ובהתאם לכך חישוב של הערך הכלכלי היחסי של סוגי מספוא שונים.

אם נבסס את החישובים על גרגירי שעורה כמקור לאנרגיה, וכוספת סויה כמקור לחלבון ונסמן את הערך הכספי של 1 מגק"ל אנרגיה מטבולית ב-X, ואת זה של 1 ק"ג חלבון ב-Y, נקבל שתי משוואות המאפשרות חישוב הערך של ק"ג חלבון אחד ומגק"ל אחת של אנרגיה מטבולית.

שעורה מכילה 115 ק"ג חלבון/טון ו־2,820 מגק"ל אנרגיה מטבולית/טון. כוספת סויה מכילה 440 ק"ג חלבון/טון ו־2,770 מגק"ל אנרגיה מטבולית/טון (טבלה 1). לפי כך המשוואות הן:

גרגירי שעורה $2820x + 115y = 3850$

כוספת סויה $2770x + 440y = 7520$

מגק"ל אחת של אנרגיה מטבולית בתנאי מחירים אלה – ערכה 0.9 ל"י ואילו 1 ק"ג חלבון – ערכו 11.43 ל"י. בעזרת שני הערכים אפשר לחשב את הערך הכספי היחסי של סוגי המספוא השונים (לפי טבלה 1). הערכים היחסיים מובאים בטבלה 2.

דוגמה לצורת החישוב: גרגירי תירס לפי

טבלה 2. היחסים בין סוגי המספוא בתנאי המחירים שבתוקף ב־8.10.79

הערך היחסי לשעורה על בסיס הערך המחושב	הערך בל"י, יחסית לשעורה וכוספת סויה	הערך הכספי, יחסית לשעורה	המחיר לטון בל"י	המספוא
100.0	3850	100.0	3850	גרגירי שעורה
95.2	3664	117.4	4520	גרגירי תירס
95.5	3678	110.1	4240	גרגירי סורגום־מילו
105.7	4068	?	?	גרגירי חיטה
195.3	7520	195.3	7520	כוספת סויה
103.7	3993*	90.0	3465	סובי חיטה*

* נלקחה בחשבון התרומה הנוספת של 7 ק"ג זרחן שחושבה בערך של 245 ל"י לטון.

מטבדות שבח בע"מ תל-מונד, אזור התעשייה טלפון: 052-61566 GESHURI

"מחצב-און"

**תרכיזי מינרלים
להזנת בעלי-חיים.**

חשוב למנהלי מחסני הספקה.

**ב-3 תרכובות של מחצבי און
תוכלו לספק את כל המינרלים +
סידן וזרחן לכל התערובות.**

מחצבי-און – מספק כל מנת המינרלים
בחבילה אחת.

מחצבי-און – מכיל זרחן, סידן, מלח ביי-
שול, מחצבי קורט מיוצבים
באיכות מעולה.
לעופות והדגים בתוספת
גופרת הנתרן.

תרכיזי מחצבי-און, הנם בהתאם להמלצות
מינהל ההדרכה, או בהתאם לדרישת הלי-
קום.

**לקבלת פרטים נוספים ולהזמנת
וא לפנות:**
מטבדות שבח,
אזור התעשייה תל מונד
טל. 052-61566

052-61566



טבלה 1 מכילים 8.6% חלבון (86 ק"ג לטון חומר "טבעי") ו-2.98 מגק"ל אנרגיה מטבולית לק"ג (2,980 מגק"ל לטון "טבעי"). ערך החלבון בטון תירס יהיה איפוא 86 כפול הערך של ק"ג אחד (11.43 ל"י), דהיינו 982.98 ל"י. ערך האנרגיה בטון תירס – 2,980 כפול הערך של מגק"ל אחת (0.9 ל"י), דהיינו 2,682 ל"י, וביחד 3,664 ל"י לטון, הערך שמופיע בטבלה 2 כערך היחסי של גרגירי תירס.

כפי שהוזכר לעיל, יש לזרזן ערך מיוחד. מחיר ק"ג זרחן ניתן לחישוב על בסיס המחיר של דריסידן זרחתי (ד.ס.פ.) המשמש להשלמת צורכי הזרחן במנה והוא כ-35 ל"י הק"ג. לפי זה יש להוסיף לערך של סובי חיטה כ-245 ל"י זה נעשה בטבלה 2. לעומת זאת לא נלקחה בחשבון תכולת הזרחן הנוספת של סובי החיטה בחישובים בטבלה 3.

בדומה לצורך בה מחושב הערך היחסי של סוגי המספוא השונים בתנאי המחירים הקיימים, אפשר גם לערוך חישוב כללי לגבי יחסי המחירים בין סוגי המספוא השונים, כאשר משתנים היחסים בין מחירי גרגירי השעורה וכוספת סויה.

בעזרת שתי המשוואות הקודמות חושבו הערכים של ק"ג חלבון ומגק"ל אנרגיה מטבולית במחיר קבוע של גרגירי שעורה (1,000) ומחיר משתנה של כוספת סויה (מ-1,000 עד 4,000). לפי התוצאות השונות שהתקבלו עבור הערך של 1 מגק"ל אנרגיה מטבולית ו-1 ק"ג חלבון חושבו הערכים היחסיים של סוגי המספוא שמקצת מהם מובא בטבלה 3. טבלה מפורטת יותר של כל הדרגות שבין 1.0 לבין 4.0 יחס מחירים – ניתן להשיג אצל המחבר. ערכים אלה מאפשרים חישוב נקודת האיזון של מחירי חומרי המספוא בתנאים של יחסים משתנים במחירי גרגירי שעורה וכוספת סויה ומחירים אבסולוטיים שונים. לפי זה ניתן לקבוע באיזה סוג גרגירים כדאי להשתמש בתנאים נתונים או לצפות מראש את ההשפעה של השינויים במערכת המחירים על הצריכה.

טבלה 3. הערך הכספי של סוגי מספוא' יחסית לגרגירי שעורה וגרגירי תירס ביחסי מחירים שונים של כוספת סויה וגרגירי שעורה, למעלי גרה

יחסי המחירים כוספת סויה: גרגירי שעורה	1.0	2.0	3.0	4.0
מחיר, יחסית לגרגירי שעורה	100.0	100.0	100.0	100.0
גרגירי שעורה	100.0	200.0	300.0	400.0
כוספת סויה	106.0	95.0	84.1	73.2
גרגירי תירס	98.6	95.1	91.8	88.2
גרגירי סורגום־מילו	106.7	105.7	104.7	103.8
גרגירי חיטה	83.3	98.0	112.8	126.5
סובי חיטה ²				
1 ק"ג חלבון ³	0.00	3.05	6.24	9.24
1 מגק"ל אנרגיה מטבולית ³	0.36	0.25	0.10	0.00
מחיר, יחסית לגרגירי תירס	100.0	100.0	100.0	100.0
גרגירי תירס	94.3	210.5	356.7	546.4
כוספת סויה	94.3	105.3	118.9	136.6
גרגירי שעורה	93.0	100.1	109.1	120.5
גרגירי סורגום־מילו	100.7	111.2	124.5	141.8
גרגירי חיטה	78.6	103.1	134.1	172.8
סובי חיטה ²				

1. המספרים מעוגלים
2. ההבדלים בתכולת הזרחן לא נלקחו בחשבון
3. החישוב מבוסס על 1,000 ל"י טון שעורה. כדי לקבל עת הערך לפי מחירי שוק יש לחשב מחיר טון שעורה בשוק
- 1,000



חישוב המחיר בו כדאי להשתמש בקליפות הדר
בנימין לב, המחלקה לבקר, ש.ה.מ.

בהמשך למאמר הקודם הדרן במחירי איזון של גרגירים, אנו מביאים להלן חישוב הדרן בכדאיותו של השימוש בקליפות הדר.

המערכת

הנחות לחישוב
קליפות הדר: 14% חומר יבש, תכולה בחומר יבש: 6.8% חלבון, 3.40 מגק"ל אנרגיה מטבולית בק"ג, 2.01 מגק"ל אנרגיה נקיה לפרות חולבות.
קליפות הדר מחליפות במזון גרגירי שעורה במחיר 5,600 ל"י הטון. תכולתם של גרגירי שעורה 87% חומר יבש, 2.82 מגק"ל אנרגיה מטבולית בק"ג, 1.68 מגק"ל אנרגיה נקיה לפרות חולבות ו-11.5% חלבון כללי. החלבון החסר מושלם על ידי כוספת סויה במחיר 9,460 ל"י הטון, בתכולה של 88% חומר יבש, 2.77 מגק"ל אנרגיה מטבולית, 1.64 מגק"ל אנרגיה נקיה לפרות חולבות. לפי חישוב מבוסס על