



השפעת תוסף מזון מסחרי בשם "XTRACT 7065", על הביצועים של פרות חולבות במהלך הקיץ

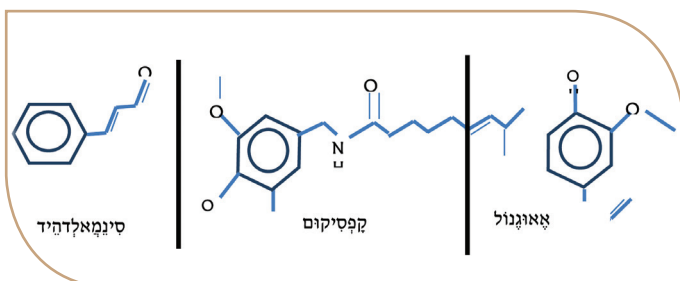
מוצגות תוצאות ניסוי שנערך ברפת
יטבתה במהלך הקיץ, בו נבדקה
ההשפעה של תוסף מזון מסחרי,
שהרכבו מתבסס על תמצית של
צמחי תבלין כקינמון, ציפורן ופלפל,
על ביצועי הפרות



משה רכס¹, רועי בלנק²,
חי צומברג³, זאב צומברג³,
אפרים אזרע⁴

כללי

אקסטרקט (XT 7065) הינו תוסף מזון שהרכבו מבוסס על
חומרים פעילים שנמצאים בקינמון, ציפורן ופלפל חריף:
סינמאלדהיד, אאוגנול, וקפסיקום, בהתאמה.



לכל אחד מהחומרים האלה יש תכונות של מונע חמצון, אך
פעילותם העיקרית בכרס היא כבקטריוסטט.
רוב העבודות שבוצעו *in vitro* מצביעות על כך, שתוספת

מטרת העבודה
בחינת ההשפעה
של תוספת
אקסטרקט 7065 על
ביצועיהם של פרות
חולבות במהלך
הקיץ בערבה

1. שה"מ, תחום הבקר, 2. בר-מגן בע"מ, 3. רפת יטבתה, 4. המ"ב.





טבלה מס' 1. תוצאות הסקר שסיכם 16 עבודות (Pancosma SA, Technical Bulletin No 08XT-RR3) שונות

הפרש ממוצע בפרמטר	השפעה ממוצעת של התוסף	מובהקות	הישנות
צריכת מזון לפרה (ק"ג ח"י)	+1.56	0.002>	96%
ייצור חלב (ק"ג)	+1.09	0.002>	45%
שיעור השומן בחלב (%)	-	NS	-
שיעור החלבון בחלב (%)	-	NS	-
ייצור שומן בחלב (ג"/יום)	+51	0.044>	22%
ייצור חלבון בחלב (ג"/יום)	+32	0.006>	37%
סת"ס (מ"ק) /1000	-	NS	-

טבלה מס' 2. הרכב המנה (% ח"י)

מזון	ביקורת	ניסוי
שחת שיבולת	8.5	8.5
שחת דגן	15.1	15.1
שחת אפונה	6.5	6.5
ג. כותנה	6.5	6.5
גלוטן פיד	6.5	6.5
ג. שעורה	4.3	4.3
ג. תירס	19.8	19.3
ד.ד.ג'י	8.6	8.6
כ. ליפתית	6.3	6.3
קלימול	8.4	8.4
חליפה	9.5	9.5
פרמיקס 1% XT	0.0	0.5

טבלה מס' 3. תכולות המנה על בסיס ח"י

תכולה	אחוז
חלבון	16.5
דופן תא	32.0
מזון גס	31.5
דופן תא ממזון גס	17.5
ריכוזיות המנה (מגק"ל/ק"ג)	1.78

של החומרים האלה למצע (מיץ כרס) גורמת לעליה בשיעור הפרופיונט וירידה בשיעור האצטט האמוניה והמתאן. פעילותם *in vitro* אינה אחידה ותלויה בגורמים שונים כמו ההרכב ההתחלתי של המצע (מיץ כרס), pH, מינון החומר הנבדק ועוד (Calsamiglia et al. 2007):

אאוגנול: בלי קשר להרכב המנה, מקטין את ריכוז האמוניה והחומצות השומניות המסופקות במיץ הכרס (מה שמרמז על עיכוב דאמינציה של החלבון בכרס) אך במה שנוגע לריכוז החומצות השומניות הנדיפות (חש"ן), פעילותו שונה במיץ כרס שהופק מבע"ח שקיבל מנת חולבות או מזה שקיבל מנת פיטום (יחס מזון מרוכז: מזון גס של 60:40 ו-10:90 בהתאמה): בזמן שבמנת חולבות מתקבלת עליה בחש"ן, במנת פיטום יש ירידה בחש"ן ומעלה את היחס פרופיונט: אצטט. (Castillejos et al. (2006)

קפסיקום: פעילותו במיץ כרס שהופק מפרות חולבות, זניחה (Cardozo et al., 2004), (Busquet et al., 2005a) אך הפעילות במיץ כרס שהופק ממנות פיטום משמעותית יותר ומושפעת מה-pH של המצע: בזמן שב-pH 7.0 ריכוז החש"ן והאמוניה יורדים וכמו כן היחס פרופיונט: אצטט, ב-pH 5.5, הוספת הקפסיקום למצע, אמנם מוריד את ריכוז האמוניה אך מעצים את ריכוז החש"ן ואת היחס פרופיונט: אצטט. (Cardozo et al., 2005)

סינמאלדהיד: עבודות שונות מראות תוצאות סותרות: ההבדלים שמתקבלים בין אותן עבודות, נובעות כנראה, מכמות החומר שנוסף, מרמת ה-pH במצע ומהרכב המנה, שממנה נוצר המיץ כרס שהופק לניסוי. (Calsamiglia et al., 2007)

גם בעבודות *in vivo*, התוצאות שהתקבלו אינן אחידות ותלויות בין היתר בהרכב המנה, במספר התחלובות של הפרה ובכמות התוסף שנעשה ממנו שימוש: בסקר שסיכם 16 עבודות שונות שבחנו את ההשפעה של חומר שהכיל אאוגנול וסינמאלדהיד על פרות חולבות, התקבלה שונות גדולה ברוב הפרמטרים שנבדקו (Pancosma S.A.). בטבלה מס' 1 מוצגים הממצאים העיקריים של אותו הסקר: ההישנות הגבוהה ביותר התקבלה בצריכת המזון, כאשר 96% מהניסויים שנבדקו הראו צריכת מזון גבוהה בקבוצות שקיבלו את התוסף לעומת קבוצות הביקורת. תנובת החלב, השומן והחלבון אמנם היו גבוהות בקבוצות שקיבלו את התוסף לעומת קבוצות הביקורת, אך הישנות התוצאות בין הניסויים היתה נמוכה מזאת שהתקבלה בצריכת המזון, 45%, 22% ו-37%, בהתאמה.

כלל, נמצא שהתוסף השפיע יותר על תנובת החלב, אצל פרות שקיבלו מנות בעלות ריכוז אנרגיה ושיעור פל"מ גבוהים, והשפעתו פחתה אצל פרות שקיבלו מנות בעלות שיעור גבוה של שומן ו-ADF.

מטרת העבודה

בחינת ההשפעה של תוספת אקסטרוקט 7065 על ביצועיהם של פרות חולבות במהלך הקיץ בערבה.

שיטות וחומרים

הניסוי נערך ברפת יטבתה בין התאריכים: 4.10.2013-1.6.2013, על 340 פרות בוגרות שמוינו לשתי



טבלה מס' 4. נתונים פרטניים

>P	ביקורת	ניסוי	
0.02	32.52	33.84	חלב (ק"ג/יום)
NS	3.70	3.68	שומן (%)
0.001	3.38	3.30	חלבון (%)
0.09	33.36	34.25	חמ"מ (ק"ג/יום)
0.02	339	267	סת"ס (אלף/סמ"ק)
NS	2.86	2.90	BCS (דרגות)
NS	441	441	העלאת גירה (דקות/יום)

טבלה מס' 5. צריכת יומית ממוצעת לפרה של מזון ומים

צריכת מים יומית (ליטר)	ביקורת	ניסוי	צריכת מזון יומית (ק"ג)			פרש
			ניסוי	ביקורת	פרש	
			19.66	19.77	-0.11	יוני
			25.50	25.28	0.22	יולי
			23.59	24.46	-0.87	אוגוסט
			23.48	24.06	-0.59	ספטמבר
			23.06	23.39	-0.33	ממוצע

אם נסתמך על עבודות in vitro שנזכרו לעיל (Castillejos et al. 2006), (Calsamiglia et al. 2007) ו-(Cardozo et al., 2005) העליה בתנובת החלב עשויה לנבוע, מהשפעת תוסף המזון הנבדק על כמה תהליכים מטבוליים בכרס: ירידה בייצור המתאן, שיפור ביחס של החש"ן (ח. פרופיונית: ח. אצטית) וניצול יעיל יותר של החנקן בכרס. יחד עם זאת, אי אפשר להתעלם מההפרש באחוז החלבון בחלב, לטובת קבוצת הביקורת. הפרש כזה, מקטין את ההבדל בין הטיפוליים בייצור החמ"מ ל-900 ג' בלבד, וגם זה על גבול המובהקות ($P=0.09$). המובהקות הנמוכה שהתקבלה בניסוי הנוכחי בתנובת החמ"מ והשונויות הגדולה בתנובת החלב שהתקבלה בניסויים שונים בעולם (Pancosma S.A), מעלים סימן שאלה לגבי השפעת התוסף ברפת אחרת ובתנאי משק אחרים (הזנה, מבנים, אקלים וכו') מאלה שהתקיימו ברפת בה בוצע הניסוי. במילים אחרות, השאלה האם על ידי שימוש של התוסף הנבחן נקבל עליה בתנובת החמ"מ של הפרה, עדיין לא פטורה, ועל מנת לאמת את התוצאות שהתקבלו, היה רצוי לבצע בדיקות דומות במשקים נוספים ובאזורים אחרים. כדאיות השימוש של התוסף בצורה שוטפת, צריכה להבחן כמובן, על פי מדדים כלכליים:

- ראשית יש להעריך האם תתקבל בפועל עליה בתנובת החמ"מ וכמה.
- לאחר מכן, צריך לבדוק האם הירידה המיוחלת בסת"ס תשדרג את החלב המשווק.
- ולבסוף, צריך לחשב האם התמורה הכספית שתתקבל מהעלייה בתנובת החמ"מ ומירידת הסת"ס, תכסה את עלות החומר.

רשימת ספרות ניתן לקבל במערכת או אצל כותבי המאמר

קבוצות דומות על פי מספר התחלובה, תנובת החלב, שיעור המוצקים, סת"ס, ימים בתחלובה וימי הריון, והוחזקו בשתי סככות בעלות אותו השטח. מנת הביקורת היתה המנה הנהוגה בעדר. במנת הטיפול, כיוון שהחומר הנושא של התוסף הינו תירס טחון, הוחלפו 100 גרם תירס טחון שבמנת הביקורת, ב-100 גרם 1% XT (טבלה מס' 2). התכולה הכימית וריכוזיות האנרגיה היתה זהה בשתי המנות (טבלה מס' 3).

המזון המחולק נשקל יום-יום דרך הבקרית כשהשאריות נאספו ונשקלו לפני החלוקה הבאה. צריכת המים נמדדה כל שבוע, על ידי מוני מים שהותקנו בכל קבוצה. נתוני תנובת החלב, הרכבו ונתוני סת"ס, נלקחו מתוצאות ביקורת החלב החודשית. נתוני העלאת גירה יומיים נלקחו ממערכת הניהול ברפת. פעם בחודש, נעשתה הערכת מצב גופני אצל פרות אקראיות בשתי הקבוצות הנבחנו.

נמצא יתרון מובהק בתנובת החלב מלווה בירידה מובהקת בשיעור החלבון וכמו כן, ירידה מובהקת בסת"ס

ניתוח סטטיסטי

בחינת השפעת הטיפול על נתוני צריכת מזון ומים התבססה על נתונים קבוצתיים. הניתוח שבחן את השפעת הטיפול על ביצועי הייצור, העלאת הגירה והשינוי במצב הגופני של הפרות, התבסס על נתונים פרטניים של כל פרה במשך כל תקופת הניסוי. בחינת הנתונים הפרטניים נעשתה בניתוח שונות רב גורמי שבתוכנת SAS.

תוצאות

התוצאות של הפרמטרים שנמדדו בצורה פרטנית, מוצגות בטבלה מס' 4: הפרות בקבוצת הניסוי הניבו בממוצע, כ-1.3 ק"ג חלב יותר מאשר בקבוצת הביקורת (33.84 ו-32.52 ק"ג בהתאמה) ($P<0.02$), שיעור החלבון בחלב היה נמוך בקבוצת הניסוי מזה של קבוצת הביקורת (3.30% ו-3.38%, בהתאמה) ($P<0.001$) ולא היה הבדל מובהק בשיעור השומן בחלב בין שתי הקבוצות. בתנובת החמ"מ נמצא יתרון לא מובהק ($P=0.09$) בקבוצת הניסוי מזה של קבוצת הביקורת (34.25 ו-33.36 ק"ג בהתאמה) הסת"ס היה גבוה ב-79000 תאים לסמ"ק בקבוצת הביקורת מאשר בקבוצת הניסוי (339 אלף ו-267 אלף בהתאמה) ($P<0.02$). במצב הגופני המוערך, לא היה הבדל מובהק בין הטיפוליים וכמו כן, לא היה הבדל במשך זמן העלאת הגירה ביממה בין שתי הקבוצות.

בצריכת המזון ובצריכת המים שנמדדו קבוצתית, לא נמצאו הבדלים משמעותיים בין הטיפוליים (טבלה מס' 5).

דיון ומסקנות

נמצא יתרון מובהק בתנובת החלב וירידה מובהקת בשיעור הסת"ס בקבוצת הניסוי, לעומת קבוצת הביקורת.