

שימוש בתוסף על בסיס כורכום לשיפור ביצועי הגדילה ומערכת החיסון בטלאים לפיטום

יואל שטראוס, "אמבר" מכון תערובת

V. Molosse et al. 2019. Diet supplemented with curcumin for nursing lambs improves animal growth, energetic metabolism, and performance of the antioxidant and immune systems. *Small Ruminant Research* 170: 74–81

רקע: תעשיית גידול הכבשים נפוצה ברחבי הגלובוס בגלל חשיבותה לייצור חלב, בשר וצמר. בשנים האחרונות עלה הביקוש בעולם לבשר כבשים, בעיקר טלאים. הרצון למקסם את ייצור הבשר הוביל ליצירת עומס מטבולי בטלאים, המגביר את רגישותם לתחלואה העלולה לפגוע ביצרנותם, באיכות הבשר, ומכאן גם לפגיעה ברווחיות המגדלים. אחד האתגרים בגידול אינטנסיבי של בעלי חיים על פני טח מצומצם יחסית, הוא השמירה על רמת היגיינה נאותה, שהינה קריטית למימוש פוטנציאל הגידול ולהפחתת התמותה. התחלואה העיקרית הנקשרת לסניטציה לקויה בקרב טלאים היא קוקסידיוזיס. הבעיה נפוצה בעיקר בממשק גידול אינטנסיבי, בו העומס הביולוגי על פני טח נתון גבוה במיוחד, וכמו שהוזכר קודם לכן, ההזנה האינטנסיבית של הטלאים במזון מרוכז מגבירה את העומס המטבולי ואת רגישות בעלי החיים. מחלת הקוקסידיה בטלאים נגרמת לרוב על ידי פרוטוזואה מסוג *Eimeria Apicomplexa*. הפגיעה באה לידי ביטוי בעיקר באפיתל המעי ומאופיינת בשלשולים, לעיתים דמיים, באחוזי תחלואה גבוהים ולעיתים אף תמותה, בפגיעה בגדילה ובהרעה בניצולת המזון. ההדבקה בין בעלי חיים מתרחשת על ידי הפרשת אאוזיסטים (העמידים לתנאי הסביבה) בצואה על ידי בעל החיים הנגוע, ולאחר מכן אכילתם על ידי בעל חיים בריא. במערכת העיכול האאוזיסטים מתפרקים לספורוזואיטים, אשר חודרים ומתרבים בתאי אפיתל המעי, ופגיעתם מפחיתה את שטח הספיגה האפקטיבי במעי, ומכאן פגיעה בזמינות נוטריינטים מהמזון לבעל החיים. כיום קיימים בשוק מוצרים רבים המשמשים למניעה ולטיפול בקוקסידיה (להלן - קוקסידיוסטאטים). הבעייתיות בשימוש בהם, בעיקר באופן מניעתי (לצורך הפחתת ההדבקה והתסמינים הקליניים בטלאים שכבר הודבקו), היא שמנגנון הפעולה שלהם דומה בעיקרון לזה של אנטיביוטיקה. תעשיית המזון מן החי מותקפת לעיתים קרובות על שימוש מופרז באנטיביוטיקה (טיעון שלא תמיד מבוסס). לכן מוטלת עלינו החובה, כמגדלים וכנותני שירות לענף, לנסות ולצמצם היבט שלילי זה. דרישות הציבור, כמו גם הפחד מעמידות חיידקים לטיפול אנטיביוטי, מוביל את התעשייה לחיפוש אחר תוספי מזון מבוססי חומרים טבעיים. דוגמא להצלחה בנושא, ניתן לראות בתעשיית הפטם בארץ, שפועלת במרץ לטובת שימוש בתוספים טבעיים במקום קוקסידיוסטאטים, עם פגיעה מינימאלית בתוצאות הגידול. ישנם קווי דמיון משותפים בין גידול פטם לבין גידול טלאים לבשר; הגידול קצר יחסית ואינטנסיבי, ובחלק ניכר מחייהם מערכת העיכול של הטלאים מתפקדת כמעין מערכת חד-קיבתית. גורם משותף נוסף הוא כאמור התמודדות עם מחלת הקוקסידיה, שאמנם פוגעת גם במעלי גירה נוספים, אך בטלאים אחוזי התחלואה והתמותה גבוהים בהרבה.

דוגמא לתחליף טבעי מובאת בעבודה המתורגמת: נערכה השוואה בין פיטום על קוקסידיוסטאטים לבין מוצר על בסיס טבעי במינונים משתנים (כורכום – איור 1). לצורך הניסוי נלקחו 64 טלאים מגזע Lacaune (מקורו בדרום צרפת), בגיל 15 יום, סביב 5.5 ק"ג משקל גוף. הטלאים חולקו לתאים (4 טלאים בתא) והוזנו באופן חופשי בתערובת פיטום (20% חלבון) וחלב בצריכה חופשית מחלב מלא ומתחליפי חלב. הקבוצות חולקו ל-4 טיפולים: 1. ביקורת א' - תערובת ללא תוסף. 2. ביקורת ב' - תוספת קוקסידיוסטאט (Baycox).

3. תוספת מוצר מבוסס תמצית כורכום במינון של 100 מ"ג/ק"ג תערובת. 3. אותו מוצר מבוסס כורכום במינון 200 מ"ג/ק"ג תערובת. החומר הפעיל בכורכום נקרא כורכומין, ומיצוי שלו מהווה את הבסיס למוצר. ישנם צמחים נוספים כדוגמת זעתר, שום, אורגנו וכו' שתמציותיהם משמשים כבסיס למוצרים על בסיס טבעי. דגימות דם נלקחו בימים 1, 15 ו-30. הטלאים נשקלו בימים 1, 7, 14, 21 ו-30. תוצאות הניסוי הראו עליות משקל גבוהות יותר בשתי הקבוצות שקיבלו את תוסף הכורכום, ללא הבדל ביניהן, אך בפער מובהק מעל שתי קבוצות הביקורת (262 גרם/יום ו-221 גרם/יום, לטיפול כורכום לעומת ביקורת, בהתאמה). ריכוז תאי הדם הלבנים, המהווים מדד לפעילות דלקתית בבעל החיים, היו נמוכים בקבוצות שקיבלו את תוסף הכורכום. כלומר, נדרשה פחות התערבות של המערכת החיסונית בשמירה על בריאות הטלאים. בנוסף נמצאה תכולה גבוהה יותר של גורמים מונעי-חמצון (אנטי-אוקסידאנטים) בדם הטלאים שקיבלו את תוסף הכורכום לעומת קבוצות הביקורת. עלייה בכמות ובתפקוד אותם מונעי-חמצון תורמת לבריאות בעל החיים וכתוצאה מכך לביצועים טובים יותר. על מנת לבדוק את הנגיעות בקוקסידיה נהוג לבצע ספירת



איור 1: קנה שורש של כורכום

אאוציסטים בצואה. כאשר בחנו בניסוי את כמות האאוציסטים בצואת בעלי החיים, ביום ה-1 וביום 15 לא מצאו נגיעות בכלל, אך ביום ה-30 היו ספירות גבוהות בטיפול תוסף הכורכום ובטיפול הביקורת ללא קוקסידיוסטט. לעומתם, לא נמצאו אאוציסטים בקבוצה בה ניתן ה-Baycox. אחת הטענות שהועלו על ידי המחבר לשיפור בגדילת הטלאים שקיבלו את תוסף הכורכומין,

היא השיפור בנעכלות המזון במעי. בניסויים קודמים נמצא שהשיפור בנעכלות המזון נבע מהארכה של הסיסים (villi) במעי. המשמעות של הארכת הסיסים היא הגדלת שטח הפנים במעי המיועד לספיגת נוטריינטים מהמעי למערכת הדם. בנוסף, נמצא שבטלאים שקיבלו תוסף כורכומין התגלו פחות כיבים במעי, הפוגעים ביכולת הספיגה.

בניסוי אחר שנערך בכבשי חלב (Da Silva et al., 2018) שקיבלו תוסף מבוסס כורכומין, התקבלה נעכלות NDF טובה יותר, ועלייה בתנובת החלב. טענת המחברים הייתה שהעלייה בתנובת החלב נבעה משיפור בסטטוס הבריאותי של הכבשים; נצפתה ירידה בריכוז תאי הדם הלבנים בדם, ירידה בספירת התאים הסומאטיים בחלב ועלייה בריכוז נוגדי החמצון בדם הכבשים שקיבלו תוסף כורכומין (100 מ"ג כורכומין/1 ק"ג מזון למשך 15 יום). לסיכום, חשוב לבחון את הגברת השימוש בתוספים טבעיים לאור דרישת השוק לצמצום השימוש בחומרים אנטיביוטיים במזון, זאת ללא פגיעה בביצועי בע"ח ובבריאותם.