



שמעון אופיר - מרכזי תעשיית
shimon@inducen.com



נעכלות דופן התא במזונות גסים

נעכלות דופן התא הגס היא נקודת מפתח בתכנון נכון של ההזנה ויש לה השפעה מרחיקת לכת על כל מה שהפרה שלנו עושה ועל בריאותה. כדאי שנדע כמה שיותר על "שותף" זה שחלקו גלוי וחלקו נסתר

פעולות חוזרות ונשנות של "ניסוי וטעייה". מספר מעבדות בעולם שעוסקות בבדיקה של מזונות גסים, נותנות תוצאות של נעכלות דופן התא שמבוססות על בדיקות *in vitro*, תוך שימוש במיצי כרס לצורך התססת הדוגמה הנבדקת. חלק מהמעבדות עיצבו, בעזרת בדיקות רבות, חוזרות ונשנות, כיולים מדויקים למדי שמאפשרים עריכת הבדיקה בשיטת הזיהוי הספקטרלי NIR שיתרונה במהירות הבדיקה ומחירה ובכך שדיוקה מתעצם ככל שמספר הבדיקות הולך וגובר. יש לזכור שבדיקות אלו נותנות תוצאות בתחום שונות גבוה למדי, גם בתוך מעבדה אחת ובמיוחד בין מעבדות. לכן מומלץ:

1. להצמד לעריכת הבדיקה במעבדה נבחרת אחת ולמשך הדגרה קבוע של הדוגמה בבדיקה: 12, 24, 30, או 48 שעות (בהתייעצות עם התזונאי).
 2. להתייחס לתוצאה, לא כאל מספר מוחלט ומדויק, אלא באופן השוואתי לתוצאות קודמות, תוך כדי קביעת דרגות שמגדירות תחומים: "נמוך", "בינוני", "גבוה".
 3. להשוות את התוצאה של הדוגמה הבודדת לתוצאה הממוצעת של אותה מעבדה לסוג הזה של המזון הגס. אם התוצאה הפרטנית היא באחוזים בודדים של סטייה מעל ומתחת לממוצע המעבדה, נעכלות ה-NDF תוכל להיות מוגדרת כ"ממוצעת". משמעותית מעל, תוגדר כנעכלות "גבוהה" ומשמעותית מתחת, תוגדר כ"נמוכה". באופן זה יינתן בידי מתכנן המנה כלי שיסייע בקביעת שיעור המזון הגס שיוכל להיכלל בה. נראה לי שבמבט קדימה, לעבר רמות ייצור גבוהות יותר ודרישות גוברות והולכות להשגת יעילות ייצור גבוהה, משום משמעותה הכלכלית, נדרש שיפור מתמיד במדדים שמאפשרים את התכנון הנכון והמדויק יותר של ההזנה, עם פחות הסתמכות על "תחושת הבטן" ועל מסורת התכנון, החשובה כשלעצמה, שמתבססת בעיקרה על ניסיון העבר.
- אם במזונות המרוכזים ומוצרי הלוואי יש לנו תמונה די מדויקת, עם שונות ידועה בתחום לא רחב, הרי שבמזונות הגסים המגוון גדול והשונות גבוהה: בין עונה לעונה, בין אזור לאזור ולעתים גם בין חלקה לחלקה.

נעכלות דופן התא הגס היא נקודת מפתח בתכנון נכון של ההזנה ויש לה השפעה מרחיקת לכת על כל מה שהפרה שלנו עושה ועל בריאותה. כדאי שנדע כמה שיותר על "שותף" זה שחלקו גלוי וחלקו נסתר. ■

השילוב שבין דופן התא (NDF) ורמת הנעכלות שלו (NDFd) הוא הגורם שקובע את אפקט "מילוי" הכרס ומהווה כעין מצוף שמגדיר את כושר צריכת כלל החומר היבש ע"י הפרה. השגת צריכה מיטבית של חומר יבש היא, כידוע, תנאי להשגת תנובת חלב ויעילות ייצור מיטביות. האיכות של המזון הגס בישראל, שרובו הגדול מקורו בגידולי החורף (חיטה לתחמיץ ולשחת ושחת מקטניות) מושפעת מהתנאים האקלימיים ששררו בעונת הגידול ובעיקר, מאלו ששררו בשלבי הקציר. איכות זו היא המגדירה את הרמה האופיינית של המזון הגס במנה הישראלית לפרות חלב, בטווח שבין 30% ל-35% מכלל החומר היבש במנה.

אם במזונות המרוכזים ומוצרי הלוואי יש לנו תמונה די מדויקת, עם שונות ידועה בתחום לא רחב, הרי שבמזונות הגסים המגוון גדול והשונות גבוהה: בין עונה לעונה, בין אזור לאזור ולעתים גם בין חלקה לחלקה

דופן התא של תחמיץ חיטה ושחת הדגן מצוי לרוב בתחום שבין 55%-60%. לשם השוואה, תחמיץ תירס ושחת אספסת, שניהם באיכות גבוהה, שהם רכיבי המזון הגס העיקריים במנות לפרות חלב בארה"ב, מכילים דופן תא בתחום שבין 40%-45%. משום כך, המנה האופיינית בישראל נעצרת בתחום שבין 30%-35% של מזון גס במנה, בזמן שאחותה מצפון אמריקה יכולה לטפס לתחום שבין 45%-50% בשיעורו של רכיב זה במנה. במנה שלנו, שיעור דופן התא הגס יהיה 17%-18% ובמנה האמריקאית 20%-21%. ההפרש של כשלושה אחוזים מתאפשר עקב הנעכלות הגבוהה יותר במזונות הגסים שגדלים באקלים ממוזג. תוצאות ה-NDF הכללי, שמקבלים המשקים ומרכזי המזון שלנו, מבדיקת המזונות הגסים במנה, לא אומרות דבר ביחס לנעכלות של דופן תא זה ועל כן הגדרת "אפקט המילוי" שלו נשארת בגדר ניחוש ומצטרפת למספר גורמי אי ודאות נוספים (רמת העמילן, הסוכרים וכו') שמשאירים פתח לתנודתיות גדולה בביצועים, לחיפוש מתמיד אחרי "מקור הבעיה" ולנקיטת