

השפעת עיבוד פולי הסויה בשיטות העיבוד השונות על ערכם התזונתי למעלי-גירה

חלבון או חנקן), הפחמימות והתאים שבפולים. העיבודים השונים גורמים שינויים במבנה החומר. השינויים ועצמתם עשויים להיות שונים, בהתאם לסוג הציוד המיוחד ולתנאי העיבוד. לדוגמה, בעיבוד בשיחול, תאי השמן והחלבון השלמים מאבדים את צורתם; השינוי במבנה עשוי לשפר את זמינות החלבון, הפחמימות והתאית וכן השומן, כפי שצוין לעיל. שינוי במבנה החלבון (ללא פגיעה בחומצות-האמינו) או התקשרותו לפחמימות עשויים לגרום, שיותר חלבון יהיה בלתי פריק בכרס אך זמין במעיים של מעלי-הגירה המבוגרים. לפי מקור אחד, היעילות חומצות האמינו מגיעה לכדי 75% בפולי סויה מעובדים, בהשוואה ל-70% בפולים לא מעובדים.

● הריסת גורמי תזונה שליליים שבפולים. הבולטים שבין גורמי התזונה השליליים הם מעכבי פעילות האנזימים טריפסין וכימוטריפסין המשתתפים בפירוק החלבון במעיים, ולכן הם מכונים אנטי-טריפסינים. האנטי-טריפסינים מפריעים בעיכול החלבון במעי (כפי שהוכח בעופות), וכתוצאה מכך יש פחיתה ניכרת בביצועי העופות. במעלי הגירה גורמים אלה כנראה נהרסים בכרס, ולא ידועים כמשפיעים באופן שלילי על עיכול החלבון שבפולי הסויה. האנזים אוריאה – אף הוא מצוי בפולי סויה בלתי מעובדים, או המעובדים בחלקם. בתנאי לחות מפרק אנזים זה אוריאה (שינון) לאדי אמוניה. בתערובות למעלי-גירה, אם כלולה בהן אוריאה התפרקותה לאידי אמוניה תזיק, הן כתוצאה מאיבוד החנקן (כמקור לחלבון למעלי-גירה מבוגרים בתנאי הזנה מסוימים) והן מהשפעתם השלילית של אדי האמוניה על מערכת הנשימה ועל טעימות המזון. העיבודים המיוחדים יהרסו חלק מהאנזים אוריאה שבפולים, או אף את כולו. אנזימים המפרקים שומן, כגון ליפאזה וליפאוכסידאזה, אף הם ייהרסו כתוצאה

כאמור, מטרת העיבוד היא לשחרר את הפוטנציאל התזונתי הגלום בפולי הסויה להזנת בעלי-חיים, הן על ידי שיחרור גורמי תזונה חיוביים באופן שיהיו זמינים יותר, הן על ידי הריסת גורמי תזונה שליליים המפריעים לזמינות גורמי התזונה החיוביים. לא ניתן להפריד בין שני הכיוונים הנ"ל, שיחד משפרים את ערכם של הפולים להזנת בעלי-חיים. המטרה תושג על-ידי בישול נכון של הפולים.

בישול (עיבוד) נכון עשוי להיות שונה לבעלי-חיים שונים, בגילים שונים ובתנאי ממשק והזנה שונים. הוא מושפע גם מתכולות הלחות והשמן שבפולים ומתנאי הסביבה (חום ולחות האויר).

בפולי הסויה גורם הבישול את השינויים המפורטים להלן:

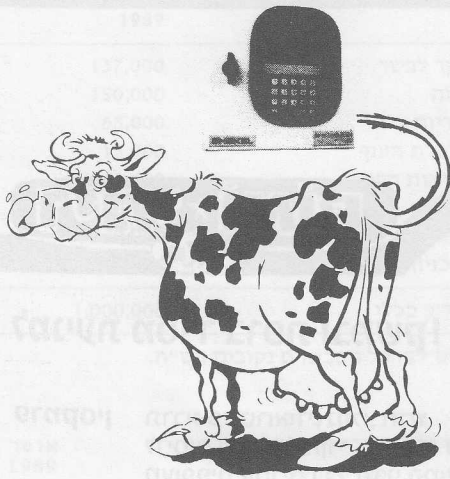
● שיחרור השמן האצור בתאים שבפולים על ידי "קריעה-פריצה" של דפנות התאים באמצעות הפעולות הפיסיקליות (חום, לחץ, שחיקה ועוד) שבמכונות השונות. השמן המשוחרר, כמות שהוא או לאחר שיתקשר עם פחמימות, יהיה זמין יותר (מבוטא בדרך-כלל באנרגיה מטבולית מרובה יותר) לעופות. ואילו למעלי-הגירה, נשאף לאצור אותו שמן בצורה פיסיקלית או כימית, כדי שיעבור כולו או חלקו בכרס מעלי הגירה ללא פירוקו על ידי המיקרואורגניזמים שם, אלא שיהיה זמין בהמשך מערכת העיכול.

מהבט זה יתכן, שלהזנת בקר מבוגר יהיה יתרון מעיבוד פולי הסויה במכונות שעיקר פעולתן חימום, ולא במכונות "שוחקות ומממכות" שעשויות להתאים לעיבוד פולי סויה להזנת עופות.

● שיחרור טוקופרולים מסיסים בשמן המשתחרר מהתאים. אלה הם חומרים מוגני חימצון טבעיים, העשויים לתרום לשיפור השתמרותם של פולים מעובדים ומאוחסנים. ● שיפור הזמינות של החלבון (מבוטא באצירת

גם הפרה מעדיפה מערכת שקילה חכמה F.S. 4010

- המערכת קלה ופשוטה לתפעול.
- כלוב שקילה חזק ועמיד עם דלתות כניסה ויציאה.
- שקילה אלקטרונית (אפשרות למכנית) בדיוק מירבי - 0.03%!
- השקילה אבסולוטית! מאפסת משקל ההפרשות ומתעלמת מתנועת בעלי החיים.
- ראש שקילה עם תצוגה דיגיטלית נוחה וברורה.
- ניתן להתקשרות למחשב ומדפסת.



השקילה חכמה

מאזני שקל

המפעל: קיבוץ ביתקשת, טל. 06-767646
משרד שיווק: תל-אביב, אפקה קהילת
סלונקי 7, 481130, 03-481144

אוריון פרסומאים

מהעיבוד המיוחד. טמפרטורות העיבוד המיוחד בדרך כלל נמוכות מ-180 מ"צ. בטמפרטורה שלמעלה ממנה השמן עצמו עלול להתפרק ולהתחמצן. הריסת האנוזימים מפרקי השומן עשויה לתרום לשיפור השתמרותם של פולים מעובדים ומאוחסנים.

הריסת האנוזימים מפרקי השומן, "שיחרור" הטוקופרולים מונעי החימצון, והחימום ההורס מיקרואורגניזמים המזורים קלוקל באחסנה, כל אלה יחד משפרים את כושר ההשתמרות של הפולים המעובדים המאוחסנים.

עיבוד לא נכון, תועלתו עשויה להיות קטנה, או שהוא אף עלול לגרום נזק. עיבוד מתון מדי עלול שלא להפיק את מלוא השיפורים שתוארו לעיל, ומאידיך גיסא, לא יהרוס במידה מספקת את הגורמים השליליים שבפולים. לעומתו, עיבוד יתר עלול לפגוע בגורמי תזונה חיוביים, כגון הריסת חומצות-אמינו (בדרך-כלל נהרסת ראשונה חומצת-האמינו ליזין, הרגישה ביותר לחום); הריסת ויטמינים וצבענים (פיגמנטים); התקשרות חזקה מדי בין יסודות תזונה (חלבון, פחמימות, שומן, תאית), שאז תהיה זמינותם במערכת העיכול מועטה או אף לא יהיו זמינים כלל.

פולי סויה שלא עברו עיבוד מיוחד אינם פסולים להזנת בעלי-חיים. בדרך-כלל, ערכם המזוני פחות משל הפולים שעברו עיבוד מיוחד והדבר יתבטא בביצועי בעלי-החיים. לריכוז הגורמים השליליים בפולים (ריכוזם עשוי להיות שונה בהתאם לזן לתנאי הגידול ועוד) השפעה על מידת השיפור כתוצאה מעיבוד מיוחד נכון. אפשר לאבוס לבעלי-חיים פולי סויה שלא עברו עיבוד מיוחד, כאשר אין ציוד לעיבוד כזה של הפולים וכשהם זולים ביותר בתנאי גידול אקסטנסיביים; יותר לבעלי-חיים מבוגרים, מאשר לצעירים; ויותר לבעלי-חיים מבוגרים שרמת ייצורם נמוכה.

המשך המאמר בחוברת הבאה של "משק הבקר והחלב".