

שיטה חדשנית להכנת שחת

מטרת עבודה זו הייתה בחינת היתכנות יישום שיטה חדשנית להכנת שחת איכותית בתנאי הארץ. ע"י שימוש בכלי לפיזור האומנים לאחר הקציר, ניתן לקצר את תקופת הייבוש של השחת בשדה ולהביאה תוך שבוע למתבן, תוך שמירה או אפילו העלאה של איכות השחת.

יש מקום לאופטימיות!

מבוא ותיאור הבעיה

השחת בישראל נעשית בעיקר מגידולי בעל חורפיים - חיטה, בקיה, תלתן, אפונה, ודגניים שונים (חלקו נעשה גם מאספסת). גידולים אלה נקצרים באביב וחשופים, בעת קצירתם, לשרבים ולגשמים שפוגמים באיכות השחת. השחת בחבילה צריכה להיות בלחות יחסית, נמוכה במיוחד, ככל שדחיסות החבילה עולה. תהליך ייבוש השחת מתחיל לאחר הקציר, החומר הנקצר מונח באומן כשהוא ירוק. כדי לייבש את השחת הנקצרת בשיטות הנהוגות היום, משך הייבוש באומנים בשדה ארוך מאד, דבר הגורם לשחת לאבד מאיכותה.

החציר עומד לעתים רבות בשטח חלל ל-3 שבועות, וכתוצאה מכך, נגרם פחת גדול עקב הפסדי נשימה, התעפשות וחלקו עקב צריבות שחת ההופכות את השחת לקש.

לעתים, החלק העליון של האומן נשרף ואיכותו כשל קש ובאותו הזמן, החלק התחתון של האומן ממשיך בתהליכי נשימה ומאבד מערכו. כדי ליצור אחידות בייבוש האומן נהוג להפוך את האומן ע"י מגוב. הליך זה גורם לעתים, גם לשרפת המקטע שהיה בתחתית האומן. יתר על כן, לעתים, עקב גשמים ולחות הקרקע, החומר המונח באומן מתעפש. יש לציין שעקב חוסר היכולת לעשות חציר איכותי, כנדרש, הצטמצמה גם הכמות המבוקשת בשנים האחרונות.

הבעיה המרכזית בתהליך הכנת השחת הפוגע באיכותה, הוא הזמן העובר מרגע שנקצרה עד כיבושה והגעתה למתבן. קציר השחת כפי שהוא מתבצע היום בארץ, נעשה ע"י מקצרות

השיטה

שיטה חדשנית להכנת שחת איכותית תוך פינוי מהיר של השדה מהחבילות נהוגה במספר ארצות. שיטה זאת פותחה כדי לקבל חציר משובח, ע"י ייבוש החציר תוך חמישה עד ששה ימים והכנסתו לחבילות והובלתו למתבנים - סה"כ תוך שבוע ימים מיום הקציר עד האחסון במתבן. זאת, תוך שמירה על האיכות והקטנת חשש הפגיעה של גשמי אביב המקלקלים חלק מהחציר בארץ. אופן הכנת השחת האיכותית מתבסס על קציר במקצרה לשחת עם ממעך, פיזור השחת בצורה שווה על הקרקע הקצורה, השארת השחת לייבוש כיומיים, הפיכת השחת לייבוש

תופיות או מכסחות כפות, שיוצרות אומנים (וולים) ברוחב שונה וגורמות להכנסת עפר לאומנים. יתר על כן, במקרים רבים הגיבוב נעשה במגוב שמשות שאינו מתאים לשחתות, גורם להכנסת עפר רב ואבנים לאומנים ומעלה את הפחת.

בנוסף חשוב לציין, שלא לכל כלי הקציר יש ממעך ולכן, משך ההתייבשות של החומר הצמחי המונח באומנים שנקצרו ולא עבר מיעוץ, הוא רב יחסית. החציר עומד לעתים רבות בשטח מעל ל-3 שבועות, וכתוצאה מכך, נגרם פחת גדול עקב הפסדי נשימה, התעפשות וחלקו עקב צריבות שחת ההופכות את השחת לקש.



הכלי לפיזור אומני השחת

איכותית

אבישי זה - שה"מ, מיכון גידולי שדה
ענבל שלף - גד"ש קיבוץ שובל
אפרים צוקרמן - שה"מ, מספוא ותירס, אגף גד"ש

נוסף ולאחר כיומיים עד שלושה ימים נוספים, תלוי בקרינה. גיבוב במגוב קלשונים. כיבוש והכנסת החבילות מידית למתבן. השוואה בין שתי השיטות להכנת השחת ע"י בדיקות מעבדה ושקילות יבול, יאפשרו לבחון התכנות יישום השיטה בארץ ובחינת איכות השחת המגיעה לבעלי החיים.

מטרות המחקר

מטרות המחקר, לבחון שיטות חדשניות של הכנת שחת הנהוגות בעולם ולברר האם הכנת השחת בשיטות אלו, בתנאי האקלים הישראליים, מאפשרות לספק לבעה"ח שחת איכותית יותר.

חומרים ושיטות

הניסוי נעשה בקיבוצים שובל ודביר. עקב מיעוט הגשמים והבצורת הקשה בעונת הגידול 2007/8 ועל מנת לבחון את שיטת העבודה ביבולי שחת המקובלים באזור הנגב

הצפוני בשנה ממוצעת, הושקו השטחים שנכללו בניסוי.

הניסוי נערך בשיטת הבלוקים באקראי, כל חלקת ניסוי הייתה ברוחב של 12 מטר ובאורך של 200 מטר.

הניסוי נערך בשדות שנקצרו לשחת חיטה ולשחת אפונה. הכנת השחת נעשתה בשני אופנים, לשם השוואה בין הכנת שחת בשיטה הנהוגה, לבין השיטה החדשנית יותר.

הכנת שחת חיטה בשיטה הנהוגה בארץ:

1. קציר במקצרה סיבובית עם התקן איכשור לאומנים רחבים.
2. גיבוב האומנים 4 ימים לאחר הקציר במגוב שמשות.
3. כיבוש לחבילות 10 ימים לאחר הקציר.

הכנת שחת חיטה בשיטה החדשנית:

1. קציר במקצרה סיבובית עם התקן איכשור לאומנים רחבים.

2. כחצי יום לאחר הקציר נעשה פיזור והפיכה ע"י כלי ייעודי שנרכש לצורך זה (ראה תמונה).

3. הפיכה נוספת ופיזור עם הכלי המיוחד, יומיים לאחר הקציר.

4. גיבוב האומנים 4 ימים לאחר הקציר.

5. כיבוש לחבילות 5 ימים לאחר הקציר.

הכנת שחת אפונה בשיטה הנהוגה בארץ:

1. קציר במכסחה.
2. גיבוב האומנים 4 ימים לאחר הקציר במגוב שמשות.
3. כיבוש לחבילות 10 ימים לאחר הקציר.

הכנת שחת אפונה בשיטה החדשנית:

4. קציר במכסחה.
5. כחצי יום לאחר הקציר נעשה פיזור והפיכה ע"י כלי ייעודי שנרכש לצורך זה (ראה תמונה).
6. הפיכה נוספת ופיזור עם הכלי המיוחד,



מעבדה לבדיקת מזונות לבעלי חיים

א.ח. סמולר שירותי ייעוץ ומחקר חקלאי בע"מ

האם במנה חסר חלבון, או חלבון שרידי? האם יש נוכחות של מיקוטוקסינים?
 לקשר ישיר: ד"ר אליעזר סמולר 050-5628125



המעבדה הרחיבה פעילותה לצפון איש שדה צפון - אמנון גת 052-3730734

המעבדה לבדיקת מזונות לבעלי חיים מאפשרת בקרה על איכות ותכולת המזונות במרכזי מזון מושביים וקיבוציים, במכוני תערובת ובמפעלי מזון. ברשותנו מאגר נתונים וידע רב וביכולתנו לבצע אימות ערכים תזונתיים, הערכות נעכלות ותמיכה מקצועית בהכנת מנות הזנה. **חדש! אם בדצונך להיות מני על מאגרי מידע - צור קשר עם ד"ר אליעזר סמולר** אנו מתמחים בנוסף לבדיקות הרגילות גם בבדיקות נעכלות בכרס מלאכותית ופריקות בשיטת שקי דקרון (כרס אמיתית) בדיקות חלבון, מסיסות חלבון, פריקות חלבון, נעכלות חלבון, פריקות חומר אורגני ומקטעי דופן תא (ADL, ADF, NDF, CF), NDIN ADIN מינרלים, ניטראטים ומיקוטוקסינים.

לקראת עונת התחמיצים הבאה המעבדה מציעה שירותי קידוח ואיסוף בבורות תחמיץ ובחבילות של שחתות וקש.

חדש! בדיקות מעבדה של ויטמינים ומינרלים בתרכיבים, חליבות ובלילים.

חדש! בדיקות מהירות לקביעת מועד הקציר בשטח!

אנו מאמינים אותך להיות אתנו בקו הראשון של תכנון המנה

צומת ראם (ליד משקי הדרום ד.ג. שקמים 79813) ת.ד. 283 גדרה 70752
 טל: 08-8601315, פקס: 08-8505292 נייד 050-5628125 E-mail: esmoler@bezeqint.net

**ע"י שימוש בכלי לפיזור האומנים
לאחר הקציר, ניתן לקצר את תקופת
הייבוש של השחת בשדה ולהביאה
תוך שבוע למתבן, תוך שמירה או
אפילו העלאה של איכות השחת**

- טובה בהרבה מזו של החבילות שנעשו בשיטה "המשקית" המקובלת.
2. החום שנמדד בתוך החבילות שהוכנו בשיטה החדשנית, יומיים לאחר הכיבוש, לא עלה על 300°C ללא נזק לחבילות. לעומת זאת, בחבילות שנעשו בשיטות המקובלות, ההתחממות הייתה גדולה יותר עם כסי התחממות גבוהים הנוצרים מצמחים שלא התיבשו דיים. על סמך הממצאים ניתן לשער, שבגלל אחידות הייבוש בשיטה החדשנית, ניתן לכבוש את השחת בלחות גבוהה יותר מבלי לגרום לעיפוש. סוגיה זו דורשת בדיקה נוספת לאישוש הממצאים.
3. כמות האפר בשחת החיטה בשתי שיטות ההכנה היה גבוה ונע בין 14% ל-16%, כנראה, עקב גיבוב לא טוב.
- בחציר האפונה כמות האפר בשיטה החדשנית הייתה כ-15% ובחזרות ה"משקיות" כ-16%.
4. אחוזי החלבון בחומר היבש של שחת החיטה בשני אופני ההכנה היה בין 5% ל-6%. אחוזי החלבון בחומר היבש של שחת האפונה בשני אופני הניסוי נעו בין 12% ל-13%.
5. כמות הניטרטים בשחת החיטה היו 0.09% בשיטת ההכנה החדשנית ו-0.17% בשיטה



הכלי לפיזור אומני השחת בעבודה

הקציר ויכלו להגיע אף לפני כן. זאת לעומת, חבילות השחת שהוכנו בשיטה המקובלת ונכבשו 10 ימים לאחר הקציר. חשוב לציין שעקב היבול הנמוך יחסית, הייבוש היה מהיר ולכן ניתן לשער שהייבוש בשיטה המקובלת היה מתארך במספר ימים. צבע החבילות שהוכנו בשיטה החדשנית היה ירוק ויפה והרפתן שיבח את החציר, דבר חשוב לכשעצמו.

תוצאות הבדיקות המעבדתיות

1. אחידות הייבוש בחבילות שנעשו בשיטה החדשנית עם המפזר היה ממש מושלם בשחת חיטה, וקצת פחות טוב בשחת אפונה. בכל הבדיקות שנערכו לבחינת אחידות הייבוש, נמצא שאחידות הייבוש בחבילות שנעשו בשיטה החדשנית הייתה

יומיים לאחר הקציר.

7. גיבוב האומנים 4 ימים לאחר הקציר.

8. כיבוש לחבילות 5 ימים לאחר הקציר.

בדיקות מעבדה:

1. בדיקת תכולת חלבון בשחתות בנקצרו ונאספו בשחתות על פי אופן הכנתן.
2. בדיקת כמות האפר בשחתות השונות.
3. בדיקת ניטרטים בשחתות השונות.
4. בדיקות לחות וחום בחבילות השחת בניסוי על פי אופן הכנתן.

**על סמך הממצאים ניתן לשער,
שבגלל אחידות הייבוש בשיטה
החדשנית, ניתן לכבוש את השחת
בלחות גבוהה יותר מבלי לגרום
לעיפוש. סוגיה זו דורשת בדיקה
נוספת לאישוש הממצאים**

תוצאות ודיון

כללי

עונת גידול חורף 2007/8 הייתה שחונה מאד. עקב הבצורת וכדי להעמיד את הניסוי בתנאים וביבולים המאפיינים, עד כמה שאפשר שנה ממוצעת, הושקו חלקות הניסוי של החיטה והאפונה למספוא. היבול שנקצר היה נמוך במקצת 300 ק"ג לד' חומר יבש באפונה ורק 280 ק"ג לד' ח"י בחיטה. חבילות השחת בחלקות הניסוי הוכנו בשיטה החדשנית והגיעו למתבן 6 עד 7 ימים לאחר



בקה לרגלי הר תבור

7. הכנת השחת בשיטה החדשנית דורשת עמידה בלוח זמנים ולכן נדרש תכנון מפורט כולל הכנסה בשחת למתבן.
8. לאור הניסיון שנרכש השנה, נראה שיש לבדוק את התזמון המדויק של כל שלב לאורך כל תהליך הכנת השחת, כדי לשפר את ביצועי השיטה ולהגיע לאופטימיזציה של תהליך הכנת השחת ולשפר את איכותה. ■

ספרות - רשימת ספרות ניתן לקבל אצל המחברים
הניסוי מומן ע"י קרן המחקרים של הנהלת ענף הבקר במועצת החלב.

הצמחי בחבילה טוב ומיובש בצורה אחידה. יתר על כן, גם כאשר נכבשה השחת מוקדם מהרצוי ובלחות גבוהה במקצת, לא נגרם עיפוש מכיוון שלא היו בחבילה מוקדי רטיבות.
4. גיבוב השחת והפיכתה לאחר הפיזור, קלים מאוד ביחס לגיבוב האומנים בשיטה המשקית.
5. ע"י קיצור משך שהיית החומר הנקצר בשדה ניתן להתחמק מפגעי הטבע העונתיים.
6. מומלץ לבחון בשנה הבאה את השיטה החדשנית במגוון שדות רב יותר, כולל שדות שבהם היבולים גבוהים מאוד.

המשקית המקובלת. תוצאות זהות נמדדו גם בשחת האפונה.

מסקנות

1. ע"י שימוש בכלי לפיזור האומנים לאחר הקציר, ניתן לקצר את תקופת הייבוש של השחת בשדה ולהביאה תוך שבוע למתבן, תוך שמירה או אפילו העלאה של איכות השחת.
2. הכלי לפיזור והפיכת השחת לאחר הקציר עבד בצורה טובה ללא תקלות ובמהירות של כ-10 קמ"ש. כדי להפעילו נדרש טרקטור בעל מעט מאוד כח.
3. בשיטת הכנת השחת החדשנית, החומר

מ... מה שטח *

המטה-אנליזה ניתן לזהות מספר יתרונות הנובעים מהזנת פרות בתרבויות שמרים:

ביצועים משופרים בתנובת החלב בתחילת התחלובה וכן בריאות משופרת בתקופה זאת.

רמות תנובה גבוהות יותר - שיפור בתפוקת החלב.

שיפור בניצולת המזון

רווח כספי גדול יותר לרפתן

סביבת המסס (כרס) בריאה: פרות בריאות יותר אשר ממצות את מלוא הפוטנציאל שלהן בייצור.

מחקר אמין הוא קריטי לקבלת החלטות הנוגעות להזנה ולשיפור ביצועי תנובת החלב בעדר. הסיכום של 32 המחקרים מראה כי לתרבויות שמרים של חברת דיאמונד V תפקיד קריטי בתזונה של הפרה המניבה חלב, והם תומכים בייצור חלב משופר תוך שימוש בפחות מזון ועם שיפור משמעותי של סביבת המסס.

זהים לחלוטין, אפילו אם נעשה שימוש באותו מוצר. כמות בעלי החיים, מבנה המחקר ומשתנים אחרים מקשים על השוואת התוצאות בין המחקרים ועל הסקת המסקנות. מטה-אנליזה היא שיטה סטטיסטית מתוחכמת ביותר לעבור על ריכוז של מחקרים שהתבצעו בנושא ספציפי, מתוך מטרה להתגבר על האתגרים.

חברת **Bovine Research Australasia**, חברת מחקר בלתי תלויה שבסיסה בקמרון שבאוסטרליה, סיימה לאחרונה מטה-אנליזה על תרבויות שמרים של חברת דיאמונד V. המטה-אנליזה כללה 60 מחקרים, ובחנה את מבנה המחקרים ואת השיטות הסטטיסטיות. הנושא שנבדק: יעילות הוספת XP, YC ו-XPC למזוןן של פרות המניבות חלב על מנת לשפר את תפוקת החלב ואת כמות החומר היבש שנאכל.

מתוך 60 המחקרים שנכללו בבדיקה, רק 32 עמדו בקריטריונים הסטטיסטיים הנוקשים שנקבעו על ידי קבוצת Bovine Research. התוצאות בכל אחד מהמחקרים נבדקו, וחושב ממוצע משוקלל שכלל את כל המחקרים על מנת להגיע לתוצאה משמעותית מבחינה סטטיסטית.

תוצאות

תוצאותיה של המטה-אנליזה הוכיחו את התועלת הרבה של תרבויות שמרים לתזונתן של פרות המניבות חלב. מתוך תוצאות

ש.ח. מהנדסים ויועצים בע"מ



ממצאי מטה-אנליזה בנושא יעילות הוספת תרבויות שמרים מתוצרת חברת DIAMOND V לפרות חלב

תמצית תרגום למאמר שפורסם בירחון feedstuffs בחודש יולי 2008

תוצאות מטה-אנליזה מראות כי פרות משפרות את ייצור החלב ואת צריכת החומר היבש שנאכל כאשר משתמשים בתרבויות שמרים.

למה מטה-אנליזה?

השוואת מחקרים מהווה לעתים קרובות אתגר, מכיוון שלא קיימים שני מחקרים שהם

* חברות מספרות מהשטח

ש.ח. מהנדסים ויועצים בע"מ

לייעוץ והזמנות טל. 09-9549999, פקס. 09-9549998

