

עיבוד קש חיטה למעליגירה

בסיס הנתרן (סודיום הידרוקסיד) המכונה גם סודה קאוסטיק, ומוסיפים אותו, בדרך כלל, בריכוז של כ-4% לחומר היבש של הקש ואז השפעתו היא מירבית. חומרים נוספים הם אמוניה, חומצות, המשמשות גם לניטרול הבסיס, ובמקרים מסויימים לניטרול השפעה לשיפור נוסף, וכימיקלים שונים. 4. השהיה של זמן, לחץ וחום לאחר טיפול בכימיקלים. כל אחד מהגורמים האלה בעצמו, ובייחוד במשולב, ישפרו את נעילות הקש במידה נוספת.

לטיפולים לשם שיפור ערכו המזוני של הקש פותחו כלים ושיטות ומביניהם נזכיר את הבאים:

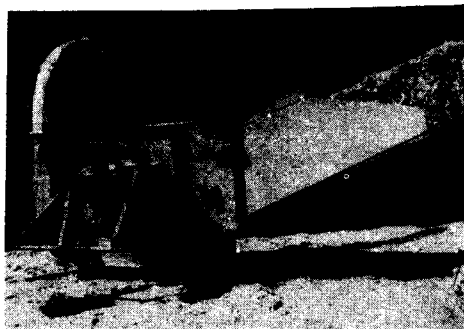
1. השריית חבילות קש שלמות בתמיסת כימיקל באמבט המיועד למטרה זו עם אפשרות לניקוז ולשטיפה במים.
2. הספגת גז אמוניה לחבילות קש על-ידי החדרת אמוניה נוזלית למרכז ערימת חבילות המכוסה ביריעת פלסטיק המונעת את בריחת הגז הנוצר מהאמוניה הנוזלית. שומרים את הערימה בצורה זו למספר שבועות לפני פתיחתה.
3. קיצוץ וגריסת קש על-ידי מקצצות ומגרסות מסוגים שונים (תמונה 1).

תהליך ייקור האנרגיה וחמרי המספוא המקובלים דחף לחיפוש חמרים להאבסת בעלי-חיים, אשר היו פחות מקובלים בעבר וביניהם קש החיטה.

קש החיטה מכיל שיעור גבוה של תאית גסה אשר בחלקה היא זמינה למעלה הגירה ובחלקה אינה משתחררת בזמן העיכול ובכך אובדת עבורו. קש החיטה, כפי שהוא מקובל, אמנם משמש כחומר מספוא למעליגירה, אך ערכו האנרגטי הוא נמוך, יחסית. נמצא, שעלידי עיבודים טכנולוגיים, הוספת כימיקלים וגורם הזמן ניתן להעלות את זמינות האנרגיה שבקש למעלי הגירה. ההשפעה של טיפול מסוים היא חלקית ועל-ידי שילוב עם טיפולים נוספים מושגת השפעה מצטברת על זמינות האנרגיה של הקש.

הטיפולים המשפיעים על שיפור הערך המזוני של הקש הם כדלהלן:

1. קיצוץ או גריסה (קיצוץ להקטנת קני הקש לפיסות קטנות יותר, גריסה כנ"ל, אך הקנים כאילו נחצים ועל-ידי כך גדל שטח הפנים החשוף לפעילות חיידקי הכרס בתהליך העיכול).
2. השריה במים למשך זמן מסוים.
3. הוספת כימיקלים. החומר המקובל ביותר הוא

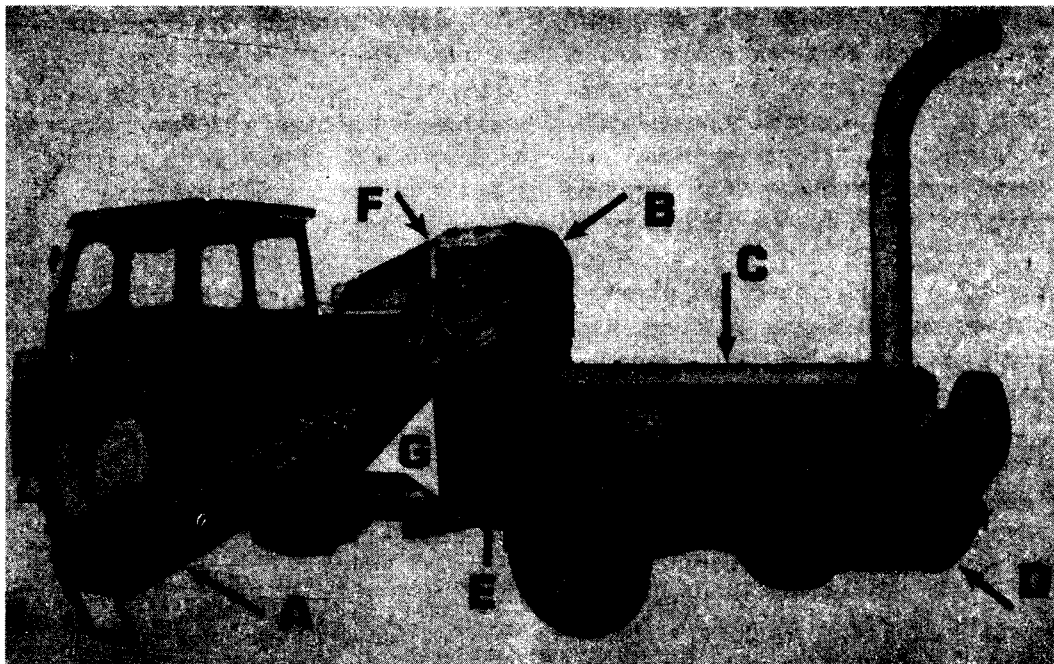


תמונה 1 ב'. מגרסת "קורמל" לקש ושחת.



תמונה 1 א'. מקצצת קש "אגרסקוב".

4. הוספת כימיקל לקש (בדרך כלל לקש הקצוץ או הגרוס) הניתנת לביצוע בדרכים שונות:
- א. בחלק מהמקצצות והמגרסות ניתן להתזו את תמיסת הכימיקל בשעת הקיצוץ והגריסה.
 - ב. ערבול הקש הקצוץ או הגרוס עם תמיסת הכימיקל בעגלה מערבלת.
 - ג. ערבול הקש הקצוץ או הגרוס עם תמיסת הכימיקל באמצעות מערבול נייד המיועד למטרה זו ואשר פותח על-ידי חברות דניות (תמונה 2).



תמונה 2. מערכת לגריסה וערבול עם סודה קאוסטית של חברת J.F. A – הכנסת החבילות; B – גריסת החבילות; C – ערבול עם הכימיקל; D – דחיסת החומר המעורבל; EFG – מערכת המיון של הקש והכימיקל.

- ד. ערבול הקש הקצוץ או הגרוס עם תמיסת הכימיקל באמצעות ציוד ערבול נייד, שפותח על-ידי מספר חברות באירופה וארה"ב (תמונה 3).
- ה. ריסוס תמיסת הכימיקל בזמן כיבוש חבילות הקש.

תמונה 3. מערבול נייד בשעת פעולה.



תמונה 4. ריסוס בסודה קאוסטית לתוך מרקקת ניידת מתוצרת ג'ון דיר בעת ריקוק הקש.

משתנים של מזון גס ומרוכז ובתנאים שונים אחרים.

כאשר מתכוננים לבחור בכלים ובשיטה לטיפול בקש לשיפור ערכו המזין, חייבים להעמיד אלה מול אלה את התשומות ואת השיפור הצפוי, ולדוגמה אעזר בניסוי שנערך על-ידי Rexen בדניה¹. הוא העריך את נעילות הקש לפני הטיפול ואחריהם בעזרת בדיקה בכרס מלאכותית ומצא:

מידת הנעילות (באחוזים) בכרס מלאכותית	החומר והטיפול
43	קש רגיל
55	קש מעורבל עם 4% סודה קאוסטית מיד לאחר הערבול
58	כנ"ל, אך 24 שעות לאחר הערבול
62	הקש המעורבל עם 4% סודה קאוסטית לאחר כיפתות

זה נכון לבחון רק את השפעת הערבול והכיפתות לעומת קש רגיל שבו שיפור הנעילות הוא מ-43% ל-62%. השיפור בנעילות אינו מתנהג באופן לינארי והשיפור מ-45% ל-46% קטן בערכו המזוני הנקי מהשיפור מ-69% ל-70%.

בחירת הכלים והשיטה לטיפול בקש לשיפור ערכו המזוני צריכה להיעשות גם במסגרת הכוללת של הטיפול בקש ממועד הקציר בשדה ועד להאבסתו לבהמה.

גד שפט

המחלקה למיכון

ש.ה.מ., משרד החקלאות

1. ריסוס תמיסת הכימיקל בזמן כבישת הקש במרקקת ניידת או ניידת (תמונה 4). פעולת כבישת הקש במרקקת אפשרית רק על-ידי הוספה של חומר מדביק. מסתבר, שהסודה קאוסטית מתאימה להדבקה.

5. השהיה של זמן – רבים מצביעים על שיפור ניסף בערך הקש לאחר הוספת הכימיקל אם משהים את החומר המטופל בערימה גבוהה כדי שיווצר חום להגברת פעולת הכימיקל.

6. הוספת קיטור חם לפני הכבישה לכופתיות או קוביות או מעיכה על-ידי העברה דרך מעגלות, כפי שפותח לאחרונה על-ידי חברה דנית, מגבירים את השפעת הכימיקל על ערכו המזוני של הקש בעזרת הפעלת גורמי החום והלחץ.

מידת ההשפעה של כל טיפול טכנולוגי ו/או כימי ו/או שהיית זמן, או במשולב, אינה מוסכמת על כולם, כי הניסויים והבדיקות שנערכו בוצעו בכלים ובשיטות אשר לא תמיד היו זהים בבעלי-חיים שונים. כן הם בוצעו באותו בעלי-חיים למטרות שונות, כגון לקיום, לייצור חלב או לפיטום, בהרכבי מנה שונים, עם חמרי מספוא שונים, ביחסים

במקרה זה ההוצאות על הכלים והשיטה לערבול הקש בסודה קאוסטית צריכות להתכנסות על-ידי שיפור נעילות הקש מ-43% ל-55%. הטיפול הנוסף של השהיית החומר ל-24 שעות צריך להשתלם בשיפור הנוסף של 3% בנעילות הקש. הוצאות הכיפתות הנוסף צריכות להתכנסות בשיפור הערך מ-55% ל-62% נעילות בהשוואה לקש המעורבל עם סודה קאוסטית או בשיפור הערך מ-58% ל-62% בהשוואה להשהיה של הנ"ל ל-24 שעות, ולא יהיה

• על שתי השיטות האלה מסרו לאחרונה ד"ר ש. אמיר וד"ר י. קלי עם שובם מביקורם בדניה.
• המקור נמצא בידי גד שפט.