

מסביב למיכון החליבה

שיפורים במכון החליבה – על סמך אילו שיקולים?

חשובה למאמרו של משה קלין

עזרא שושני, ה. מ. ב.

יחידות באמצע בלבד. תוספת זמן זו באה כתוצאה מהעברת המכונה מצד אחד למשנהו. כאשר חולבים בשני הצדדים יש להוסיף כ-7 דקות לזמן ההיחלבות. תוספת זו נובעת מהצורך להמתין בין הסרה לבין הרכבה כיוון שיש להמתין עד גמר היחלבות הפרות בדבוקה והחלפת הדבוקה.

לפיכך מספר היחידות האופטימלי ליחידות חליבה באמצע בתנאי אוטומציה יחושב כך:

$$\begin{aligned} AWT. &= 0.75 \\ UT. &= 5 + 1 = 6 \\ N &= \frac{6}{0.75} = 8 \end{aligned}$$

מספר היחידות האופטימלי ליחידות חליבה ב-2 הצדדים בתנאי אוטומציה יחושב כך:

$$\begin{aligned} ATW &= 0.75 \\ UT &= 5 + 7 = 12 \\ N &= \frac{12}{0.75} = 16 \end{aligned}$$

ההספק בשני המקרים יהיה

$$80 \text{ פרות/שעה} = \frac{60}{0.75}$$

כאשר 2 אנשים חולבים ביחד הם לא ישיגו את אותן התוצאות. סכום היחידות האופטימלי לחולב, כאשר כל אחד חולב לבדו. הירידה בהספק היא לפחות 10%. דוגמה: כאשר 2 עובדים חולבים ביחד, הם אמורים לחלוב 12×2 במכונה קונבנציונלית ואילו 16×2 במכונה אוטומטית. אך בשל הירידה בהספקים הם ינצלו

אעמוד תחילה על דרך החישוב למספר יחידות, ועל סמך דרך החישוב אסביר את הסתייגותי ממספר הצעות שהועלו במאמרו של משה קליין ("משק הבקר והחלב" מס. 157). מספר היחידות נקבע לפי זמן מכונה של פרה מחולק בזמן המוקצע לפרה עלידי החולב:

$$N = \frac{UT}{AWT}$$

-N מספר יחידות;

UT – Unit time – זמן בדקות של יחידת החליבה העסוקה בחליבת פרה אחת, כולל בתוכו זמן מנוחת מכונה;
AWT – available work time – זמן בדקות המוקדש על ידי החולב לביצוע פעולות שיגרת החליבה לפרה אחת.

זמן החליבה הממוצע של פרה ישראלית נע בין 3-5 דקות. הפעולות הקשורות בשיגרת החליבה כוללות: הכנה, הרכבה, הסרה (אם אין אוטומציה), חיטוי (אם אין אוטומציה), זמן סרק, זמן החלפת דבוקה (זמן דבוקה מחולק במספר הפרות בדבוקה).

זמני הפעולות משתנים בהתאם לעובדים עצמם אך בגדר ממוצעים ניתן לראות את הנתונים הבאים כמעשיים (בדקות):

0.40	הכנה + הרכבה
0.10	הסרה
0.05	חיטוי
0.20	זמן סרק
0.15	החלפת דבוקה לפרה
0.90	סה"כ השיגרה

כאשר משתמשים באוטומציה, הזמן המוקדש לפרה מגיע ל-0.75 דקה. כדי לחשב את מספר היחידות האופטימלי לחולב אחד יש להוסיף כ-1 דקה לזמן היחלבות הפרות כאשר יש

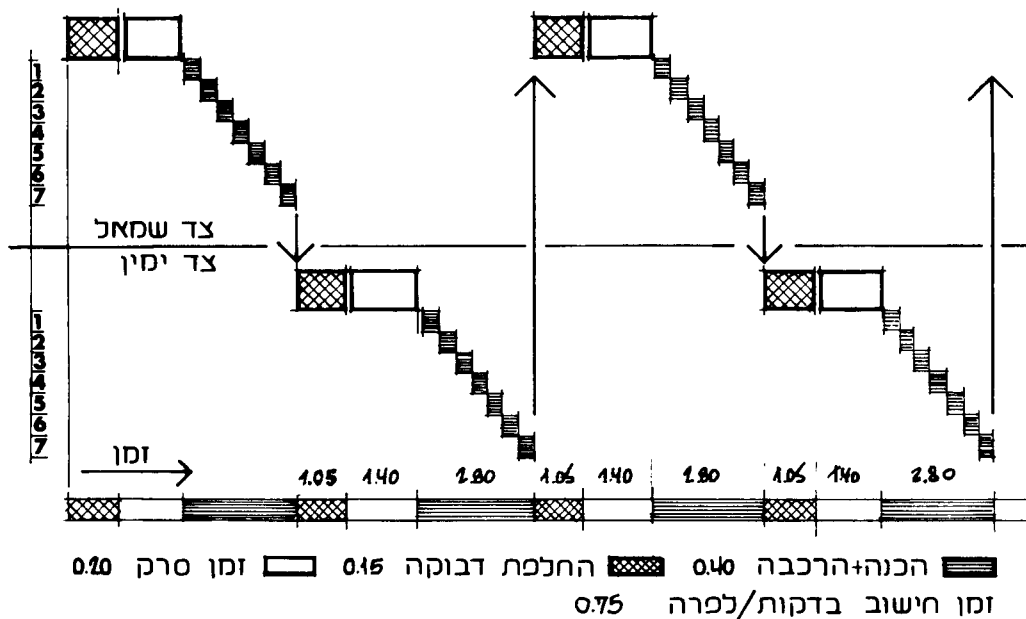
יותר, להמתין עד גמר פעולותיו של הראשון. כאשר נמצאת בדבוקה פרה חריגה היא עלולה לעכב פי שנים את החליבה מאשר במערכת לחולב אחד.

ציור 1 מדגים את הפעולות ודרך ניתוח התוצאות.

למעשה רק 10×2 יחידות במכונה קונבציונלית ו- 14×2 יחידות במכונה אוטומטית. הירידה בהספק נובעת מהצורך בתאום בין שני החולבים לפעולות מסוימות כגון: החלפת דבוקה.

אם אחד החולבים יהיה אטי יותר בפעולותיו, יצטרך החולב השני, אשר נניח שהוא חולב מהיר

ציור 1. ביצוע פעולות החליבה ומספר יחידות החליבה המתאים



בהספק החולבים. ולמספר הערות בגוף המאמר:
א. מערך של 16×1 עבור 2 חולבים אינו מביא לפוטנציאל הביצוע של שני החולבים ומערך של 14×2 טוב יותר. זאת כיוון ששתי היחידות הנוספות אינן מנוצלות ואינן משפרות את ההספק בצורה משמעותית לעומת ההספק המושג ב- 14×2 .

ב. איני מקבל בשום פנים את ההערכה, ציטוט: "צוואר הבקבוק של הספק העבודה במשקים הוא ... המערכת הדו-רמתית שהתבלתה ואשר מעצם תכונה עלולה להאריך את החליבה".

1. כאשר מערכת מתבלה נהוג לתקנה או להחליפה. אין להסיק מפעולת מכונה בלוייה ובלתי תקינה מסוימת על כשלון השיטה שבה

במאמר הנ"ל מומלץ על ידי משה קלון, שמכון אופטימלי ל-2 חולבים יהיה 14×2 . בסוף המאמר הוא מציע למשק הפלוני להכפיל את יחידותיו ל- 8×2 . צריך להיות ברור שאין בהכפלת היחידות לשפר בצורה משמעותית את הספק העבודה של שני החולבים.

הייתי מסתכן ואומר שהכנסת ציוד אוטומטי היתה מצדיק את עצמה רק אם החליבה היתה מבוצעת על ידי חולב אחד.

נכון הדבר שבאמצעות האוטומציה יחול שיפור בטיב החליבה (אוטומציה כוללת מסירי גביעים, חיטוי, שטיפה ומשלוח חלב). זאת בעיקר כאשר הצוות מתחלף והחליבה אינה מקצועית. מאידך, צריך לעשות את חשבון הכדאיות הכלכלית של השקעה רבה, כאשר מראש ניתן לצפות שלא יחול שיפור ניכר

שור מטבדות שבח בטיח תנ-חונד, אזור התעשייה טלפון: 052-61566 GESHURI

"מחצב-און"

תרכיזי מינרלים
להזנת בעלי-חיים.

חשוב למנהלי מחסני הספקה.

ב-3 תרכובות של מחצבי און
תוכלו לספק את כל המינרלים +
סידן וזרחן לכל התערובות.

מחצב-און - מספק כל מנת המינרלים
בחבילה אחת.

מחצב-און - מכיל זרחן, סידן, מלח ביי
שול, מחצבי קורט מיוצבים
באיכות מעולה.
לעופות והדגים בתוספת
גופרת הנתרן.

תרכיזי מחצב-און, הנם בהתאם להמלצות
מינהל ההדרכה, או בהתאם לדרישת הלי-
קוח.

לחבלת פרטים נוספים ולהזנות
וא לפנות:
מטבדות שבח,
אזור התעשייה תנ-חונד
טל. 052-61566

2005



נוקטים.

2. כאשר מתכננים מערך של יחידות חליבה ולוקחים בחשבון הוספת מערכות חצי אוטומטיות וביניהן גם מערכות דירמטיות, יש להגדיל את מספר העמדות ואת מספר היחידות בהתאם. באם בתיכנון הראשון היה נלקח בחשבון גורם זה לא היתה שום סיבה להארכת החליבה. אגב, תוספת אוטומציה למערכת נתונה ללא הוספת עמדות ויחידות, מאריכה לרוב את החליבה. איני מאמין שמשה ישלול גם אוטומציה בגלל מצב זה...

לאותו העניין מצוין במאמר שאין צורך בשינוי רמת הוואקום בתום זרימת החלב מהעטין, אך ישנה אפשרות לשימוש באיתות ויזואלי אודות סיום החליבה. לו היה נהיר לי שחולב יגש לפרה ויסיר את המכונה, בעת הדלקת נורה אדומה, יחא, אך מה קורה כאשר החולב אינו פנוי באותה עת להורדת המכונה? בשל מספר גדול מדי של יחידות תתכן אפשרות לגירוי יתר של העטין. בה בעת שינוי ברמת הוואקום בתום החליבה יכול למנוע סכנה זו. יש בידי הוכחות המעידות שאין בשינוי רמת הוואקום ובעקבותיו השארות המכונה על העטין, אף במשך דקות אחדות, כדי להגביר את גירוי העטין!!

הייתי אמר שלגבי עקרון הפעולה עצמו איני רואה כל פסול. אסכים בהחלט שאין צורך להמליץ על השימוש בשיטה זו בכל מקרה ומקרה ואם העובדות בשטח יאפשרו זאת, אמליץ על אוטומציה. (הסרה, חיטוי, שליחת חלב, שטיפת המכונה בין פרה לפרה).

במקרה הנתון, (אני משער שהמדובר כאן במשק גזית), עומד לרשות החולבים די הרבה זמן. בזמן פנוי זה החולבים יכולים להספיק להוריד את המכונה מיד עם הדלקת נורה אדומה, (קרי איתות ויזואלי לסיום החליבה, שהינו אתראה לגמר חליבה במכונה קונבציונלית). אך במקרה זה הייתי מדגיש את הצורך בהכנה טובה של הפרות. מאידך, איני מקבל את ההמלצה ללכת לאוטומציה. במקרה זה, כיוון שהדבר לא ישפר במאום את הספק החולבים ובשל זמן הבטלה הרב שיעמוד לרשותם, הייתי אומר שגם לא את טיב החליבה.

לגרום למקים ומשקל y טוב יותר. לגבי המערך המוצע למשק: אני מסכים ברוב הנקודות מלבד הדברים שנאמרו לגבי האוטומציה ומסירי הגביעים. הייתי מציע (ומשה הזכיר אפשרות זו במאמרו), ללכת לאיתות ויזואלי. אני מדגיש שוב שאיתות ויזואלי זה מומלץ על ידי רק כאשר זמן הסרק מצוי למכביר ובוודאי במערך של 16×16 לשני חולבים.

ולבסוף – הערה למשה: כאשר מפרסמים הצעות לשינוי במערך נראה לי שרצוי לפרסם גם את שם המשק, וזאת בכדי שההתייחסות לכתוב תהיה מדויקת יותר.



ג. **משקל הקומץ** – ייתכן שהורדת משקל הקומץ תקל על החולב ועל הפרה. אך אני מסתייג מההצעה למשקים, שקומץ זה עדיף על האחרים. הכרזה כזו עלולה להביא לנהירה אחר קומץ קל כאשר עוד לא נסתיימו הבדיקות. עדיין לא הוכחה השפעתו, אם לחיוב ואם לשלילה, במידה מספקת. הייתי נוהר מלהסתמך על ניסוי שנערך בתקופה קצרה על מספר פרות נתון קטן. לדעת מומחים אחדים בעולם, ישנה אפשרות לרדת במשקל הקומץ, אך אין באמתחתם הצעה בכמה לרדת ואיזה משקל קומץ עדיף על משנהו. דרושה לנו עבודה יסודית כדי להצביע על כך שמשקל x יכול

סיום תצפית בבטנות קינגסטון

עזרא שושני, ה.מ.ב.

עד 800 שעות – בבטנות הופיעו סדקים ובליטות.
עד 900 שעות – בבטנות הופיעו סדקים ובליטות.
עד 1000 שעות – בבטנות הופיעו סדקים ובליטות.

לפיכך אני ממליץ להשתמש בבטנות אלו עד כ-700 שעות עבודה בלבד.



הבטנות נבחנו בקיבוץ ראש הנקרה. לאור ממצאים קודמים החלטנו לבדוק את הבטנות לאחר פעולה של 600 שעות חליבה. לאחר מכן נבדקו הבטנות כל 100 שעות. להלן התוצאות: עד 600 שעות – הבטנות היו חלקות, ללא סדקים ובליטות.
עד 700 שעות – הבטנות איבדו מחלקותן, ללא סדקים ובליטות.

לענין מכון החליבה מתוצרת ב.מ.

אפרי בלוק, עין החורש

הוותיק, מצא לנחוץ להגיב על סקירתי, ("משק הבקר והחלב" מס' 156), וזאת אף מבלי לטרוח ולראות את המכון, לרדת לעומק דרכי פעולתו ועקרונות החליבה שהוא מבטא. ברצוני לענות לו רק זאת – אני מתלהב, ועוד איך! צר לי שאני נאלץ "לעשות פרסומת" לציד מסחרי מעל דפי העתון, אך בהיות הציד מיצג אסכולה שונה וחדשנית של חליבה שאני מחסידה (ויש עוד חברות בארה"ב וביניהן – דה'לאוואל, קרובת משפחתה של "אלפא-לאוואל" השוודית,

1. ציפיתי לתגובות מעמות על המאמר המסכם את 8 חודשי העבודה הראשונים במכון החליבה מתוצרת ב.מ. ("משק הבקר והחלב" 155). אך קיוויתי שיבוא אדם, יתקוף את העקרונות לפיהם פועל המכון, יטען שבצורה אחרת הפרות נחלבות נכון יותר וטוב יותר, ושכל מה שמיחסים למכון אינו בזכות המכון כלל, אלא בגלל הממשק, מזג האוויר, ההזנה וכו'.
2. הופתעתי לראות שמוטק יוספזון, ידידי