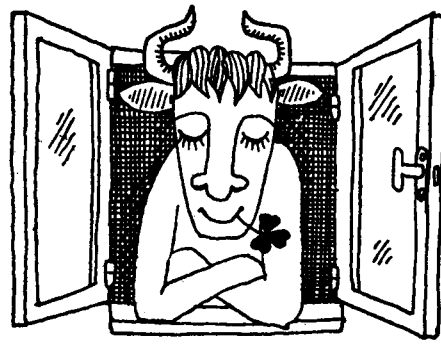


מבנים ואיכו



מסביב למיכון

בעקבות יום ההדגמה ביפעת

החידוש בעגלה שהדגימו הינו מנגנון הקיצוב והבקרה, שבעיקרו הוא מבוסס על מיכשור אלקטרוני, המתואר להלן:

היות ואין סידורי שקילה ממש בעגלה זו, והקיצוב נעשה על פי גפת, הותקן בתיבת הפיקוד מתג-בורר מיוחד אשר ניתן להסיטו בהתאם למשקלו הסגולי של כל מזון ומזון המיועד לחלוקה. אפשרויות הברירה הן מ"0.3:1 ועד 1:0.75 עם דרגות-ביניים של 1:0.05 ק"ג/ליטר. על הרפ"נים לבדוק את משקלם הסגולי של המזונות במשקל לעתים מזומנות, במטרה לדייק בקיצוב המזונות לפרותיהם.

כדי למלא אחר הצורך בקיצוב מנות שונות לבהמות, שרוחב עמדתן לאורך האיבוסים שונה ממשקל למשק ומרפת לרפת אף באותו משק עצמו, יש בעגלה מתג נוסף ע"ג תיבת הפיקוד לבחירת רוחב העמדה, החל מ-55 ס"מ ועד 100 ס"מ עם דרגות ביניים של 5 ס"מ, או כל מכפלה של הנתונים הללו.

לאחר שתי הפעולות הנ"ל על העובד המפעיל לכוון את "חוגת-הכמויות לראש", המצויה על גבי תיבת הפיקוד, עד אשר יראה המחוג את מספר הקילוגרמים שהוא רוצה לחלק לקבוצת פרות מסויימת באבוס כלשהו. תיבת הפיקוד נמצאת על כנף הטרקטור הגורר ובהישג ידו של המפעיל, וניתן לפקח בנקל על החלוקה למעשה תוך מבט חטוף במחוג ולתקן כל פטירה אפשרית תוך כדי נסיעה.

ב-21.5.74 התקיימה בקיבוץ יפעת הדגמה לצידוד מיכני לשימוש בענף הרפת. יום ההדגמה ניהו וקויים על ידי צוות העובדים בבהח"ר למכונות חקלאיות של הקיבוץ.

מסמר ההצגה היה — ללא ספק — העגלה לחלוקת מזונות שונים בהזנת בקר ברפת: תע"רובת מ"מ קמחית או מכופתתת, רקיקי שחת, גרגרי כותנה, סחיט ס"ס מיובש וכד'. בתמונה המצורפת אפשר לעמוד על המבנה החיצוני של העגלה, ומוטב להתבונן בה מקרוב ומהנעשה ב"קרביה", המעניינים לא פחות.

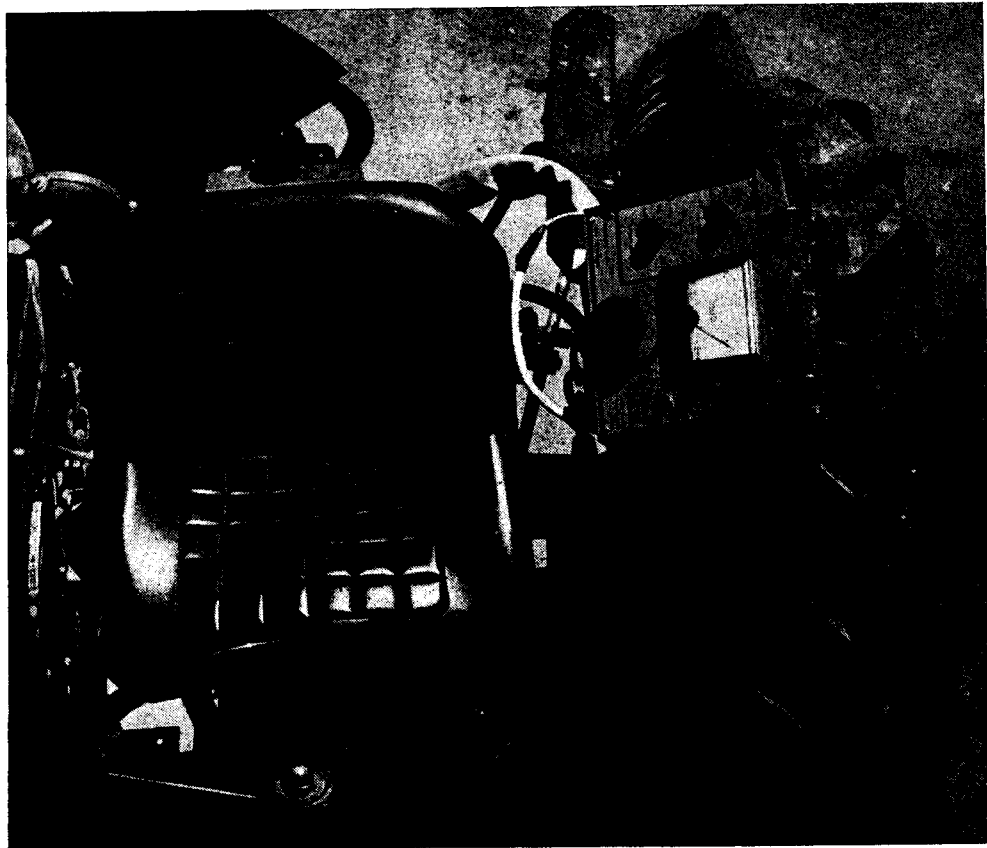
נראה, שמבחינת מבניה המיכני מבטיחה העג"לה לעמוד בדרישות הענף: המרכב והארגז (המיכל) עושים רושם איתן למדי, והעיקר, המסוע בנוי חזק במיוחד, ומבטיח פעילות תקינה ורצופה במשך זמן רב. המסוע עשוי שלבי ברזל עבים, מורכבים בין שתי שרשרות חזקות. סידור פשוט אך מחוכם מבטיח זרימה נאותה גם של חומרים קשי-זרימה, כגון: גרגרי כותנה וסחיט. העגלה מצוידת גם בפגוש (מגן או טאמבון) כדי להגן עליה מפני היתקלות ונסיעה מול, "מכשולים קשי-חיים", מה שחסר בעגלות אחרות לחלוקת מזון אוטומאטית. לפגוש נודעת חשיבות ומידת הסתברות גבוהה ברוב הרפתים בארץ (ולא נבדוק כאן את הסיבות לכך). מנגנון הפריקה מופעל ע"י מנוע-שמן, שהמערכת ההידראולית של הטרקטור הגורר מניעה אותו.

ושלא ינסו להשתמש בה במקום דחפור. אין לבסות ולחלק בעגלה זו גרוטאות ברזל, קלשונים ושאר חומרים עתירי-מחצבים מתכתיים. בכלל צריך למלא את העגלה במזונות נקיים מפסולת, ללא תוספת אבנים מתשתית מחסני הכותנה, הרקיקים והסחיט. זוהי עגלה מצויינת לחלוקת מזונות מרוכזים שונים ורק לצורך זה יש להשתמש בה.

בסיכום ברצוני לציין את המאמץ המחשבתי והתכנוני שהשקיעו עובדי בהח"ר למכונות חקלאיות ביפעת בבניית עגלה זו. לפי מיטב ידיעתי, זהו ניסיון מיוחד במינו לבנות כלי באפשה-רויות כנ"ל למילוי דרישות הענף במספר גדול למדי של משקים בישראל. לא הייתי הופך עניין

אין בכוונת רשימה זו להרבות בפרטי הפעולה של המיכשור האלקטרוני. המעוניין ללמוד ולהרבות דעת בנושא זה, יסייעו בידו מתכנני ובוני עגלה זו. אולם, יש לציין מספר הנחיות, שאי-ביצוען מהווה בעצם את עיקר הביקורת שאפשר להעלות לגבי העגלה הנדונה ומגבלותיה ביחס לשימוש בה.

עצם היות העגלה כלי מתוחכם יותר מהכלים הניידים האחרים בענף הרפת (עד כה), מחייב אותנו לנהוג בה במידה רבה יותר של עדינות והבנה. כלומר, רצוי שלא ינצלוהו לצורך מירוצים על גבי מכשולים טבעיים שונים, כמו: סלעים, תעלות או בוך עמוק; צריך להקפיד מאוד שלא להפוך את העגלה בסיבוב חד בירידה תלולה



תיבת הפיקוד על כנף הטרקטור בשעת החלוקה

שונים של מהירות נסיעה, סוגי מזון שונים וכו'. והיה והמכון להנדסה חקלאית אמנם יאשר רמת דיוק סבירה ביחס לדיוק הנדרש בענף, הריני משוכנע שכלי זה יוכל לתרום רבות לענף ולמשק קים במניעת בזבז מזון יקר מחד, ומניעת תת-הזנה — underfeeding, מאידך.

מרדכי מלען, המ.ב.

זה לאידיאולוגיה, אך בשביל המעוניין לחלק מנות מבוקרות לפרותיו לקבוצותיהן, טרם נמצא או נבנה כלי טוב יותר בארץ ואף לא בחו"ל, עד כמה שידוע לי.

אני מציע להעמיד את העגלה לבחינה על ידי המכון להנדסה חקלאית, כדי לקבל אישור על רמת הדיוק של מנגנון הקיצוב והבקרה בתנאים

מיכלים למזון מרוכז, מיקומם ואופן עריכתם

מרבית המשקים הגדולים (השיתופיים) הגיעו כבר למסקנה, שזמן הנכון לרכוש את המיכלים לאחסנת מ"מ במקום נוח לפריקת המשאית שמביאה את התערובת אל הרפת — מחד, ונוח ומתאים למילוי הקרונות לחלוקת המ"מ ברפתים, מאידך. קרוב לודאי, שגם כיום עומדים עוד מספר משקים בפני הכעיה — איפה ואיך למקם את המיכלים, ובכלל, מה צורה לתת להם ולכמה מיכלים הם זקוקים. אנסה לענות על השאלות כמיטב יכולתי ונסיוני.

מספר המיכלים הדרוש

כדי לאפשר הרקה מושלמת של החומרים מכל מיכל, דרושים לפחות שני מיכלים עבור כל סוג של תערובת הנהוגה בשימוש ברפת. בהנחה, שרוב המשקים מסתפקים בשלשה סוגי תערובת עיקריים של מ"מ, היינו: סוג אחד עשיר בחל-בונים עבור החולבות, שני — עבור הגידול מעל גיל שישנה חודשים, וסוג שלישי עשיר באנרגיה עבור העגלים לפיטום. בעזרת שלושת הסוגים האלה ניתן לתמך אספקת כל הרכב וריכוז שהם בהתאם לצורכי הבהמות השונות שבעדר, פרט ליונקים. בגלל הכמות הקטנה-יחסית של מ"מ מיוחד ליונקים ובגלל שימושו הבלעדי בדיר היונקים, יש טעם לאחסנו בנפרד סמוך למקום האבסתו, ולא לשלבו בסוללת המיכלים הכללית.

גודל המיכלים

בהנחה, שניתן לאחסן תערובת של מ"מ, ללא כל חשש לטיבה, לתקופה של שבועיים לפחות (בתנאי שהוכנה כראוי), נראה לי, שכל אחד משני המיכלים המיועדים לסוג אחד של תערובת צריך להיות בגודל כדי להכיל הכמות הדרושה לחלוקה במשך 10 ימים, בערך. בצורה זו ניתן לתפעל את המיכלים תוך מילוי והרקה מושלמת

לסירוגין. נניח לדוגמה, שבעדר מסוים מאביסים מדי יום ביומו כ-5 טונות של מ"מ לפרות, צריי-כים לפי נתון זה להכין מיכלים בכושר תכולה של 50 טונה, כל אחד. ייתכן, שגודל כזה לא נוח בהקמה ואחזקה, בכל אופן זה אפשרי ואני גם ראיתי מיכלים בגודל של 60 מ"מ ויותר, והעובדים בענף היו שבעי רצון בהחלט. בחישוב הכמויות שניתן לאחסן במיכל כלשהו יש לקחת בחשבון, שהמשקל הסגולי (המשקל הנפחי) של סוגי התערובת השונים נע בגבולות רחבים למדי: החל מתערובת בצורתה הקמחית (1:0.5) ועד תערובת מכופתת (1:0.65).

לצורת המיכל נודעת חשיבות מכרעת בכל הנוגע לשימוש בו. בעוד תערובת של כופתיות רגילות הינה בעלת כושר זרימה טוב למדי, לא כן עם תערובת קמחית, שנוטה להתהדק במיכל וזרימתה דרך הפתח שבתחתיתו מפרעת בשל כך ובשל היווצרות „גשרים" בפנים המיכל. מכל מקום, לצורך זרימה טובה יש להבטיח שיפוע של 45 מעלות, לפחות, בשביל תערובת כופ-תיות ושל 60 מעלות, לפחות, בשביל תערובת קמחית. רצוי, שתחתית המיכל תסתים בקונוס סימטרי הפוך ולא בקונוס חד-שיפועי, שדוגמתו אנו מוצאים בהרבה מיכלים שתוכננו ונבנו בצמוד