

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 הבעיה — 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 בחלב-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

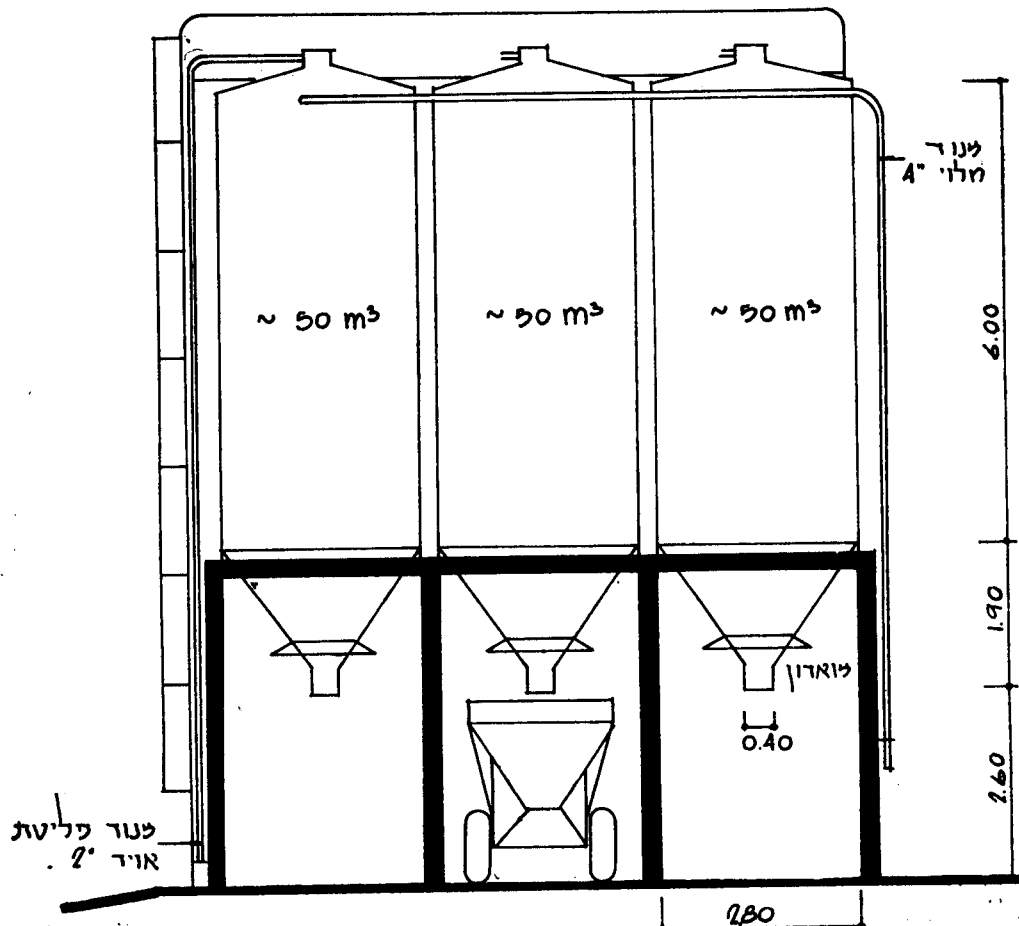
לסירוגין. נניח לדוגמה, שבעדר מסוים מאביסים מדי יום ביומו כ-5 טונות של מ"מ לפרות, צריי כים לפי נתון זה להכין מיכלים בכושר תכולה של 50 טונה, כל אחד. ייתכן, שגודל כזה לא נוח בהקמה ואחזקה, בכל אופן זה אפשרי ואני גם ראיתי מיכלים בגודל של 60 מ"מ ויותר, והעובדים בענף היו שבעי רצון בהחלט. בחישוב הכמויות שניתן 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 כופתיות 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

המיכל אל קצהו התחתון וחדירתם לתוך מגנון הפתיחה. דבר זה ניתן להשיג בקלות רבה על ידי הלבשת „צווארון“ (מעין מרזב) מסביב לקונוס, מעל למגנון הפתיחה. באשר לצינור, שדרכו ממלאים את המיכל באמצעות המערכת הפניאומטית של משאית התובלה, יש להקפיד על כך, שהצינור ישיק (יתלכד) להיקפו העליון של המיכל משיקה מושלמת, על מנת לנצל את המיכל כציקלון, מבלי שיאבד אבק (קרי: קמח) דרך הצינור לפליטת-אוויר, מחד (זה עשוי לקרות במקרה של כניסת הצינור למילוי נמצאת בזווית חדה מדי למיכל), ומבלי לגרום לשחיקתו היתירה של דופן המיכל, מאידך (במקרה וכניסת הצינור למיכל נמצאת בזווית פתוחה מדי).

ללולים, ולא לצורך מילוי עגלות גרורות העוברות מתחתם. נוסף לזה, קונוס חד-שיפועי מחייב הגבהת המיכל מעל פני השטח פי שניים מגובה הקונוס הדו-שיפועי הסימטרי. צריך להתקין פתח גדול ורחב לפריקה כדי למנוע סתירות ו„גשרים“, אלא אם מוכנים להרכיב פתח-הוצאה ממוכן (Extractor) כפי שזה מקובל במכוני התערובת.

דפנותיו הפנימיים של המיכל חייבים להיות חלקים וללא פגמים, על מנת למנוע הידבקות והצטברות מ"מ ותסיסתו מסביב למקומות אלה. כפי שנראה מן התרשים לעיל, יש צורך למנוע נגירת מייגשם לאורך דפנותיו החיצוניים של



מיקום המיכלים

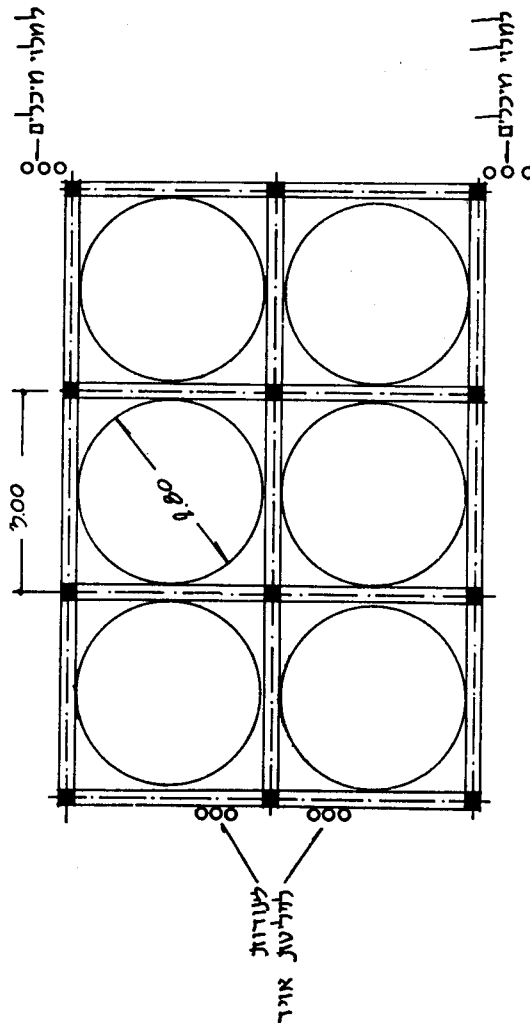
המיקום ייעשה, כאמור לעיל, בהתחשב בצורכי התחבורה הפנימית של המשק, של משאית התור-בלה ושל הקרוניות להובלת המ"מ לרפתות. אני מציע למשקים המתעניינים בנושא ועומדים להחליט על הקמת סוללת מיכלים להתחשב גם בהתפתחויות האפשריות בעתיד בשיטות ההזנה בכלל. לדעתי, יש טעם להקפיד ברוחב וגובה הפתח מתחת למיכלים, שיאפשרו מילוי ומעבר כלים גדולים מאלה המשמשים לחלוקת מ"מ כיום. הכוונה לעגלות מערבלות (ושמא אף מש-איות בעלות קרון מערבלי), שאולי עוד ישתמשו בהן בעתיד. מן השרטוט הסכימטי כאן מסתברות המידות המינימאליות לנאמר בנדון.

במידת האפשר רצוי למקם את המיכלים סמוך למחסנים של גרגרי-כותנה, סחיט יבש, פת"ז וריקי-שחת, בשים-לב להתפתחות העתידה והאפשרית.

למותר הוא להוסיף, שיש לרצף בבטון את כל המשטח שמתחת ומסביב לסוללת המיכלים, כדי לאפשר שמירה נאותה על הנקיון ולמנוע בזבז-יתר של חומרים שגשפכו במקרה, בשעת מילוי המיכלים ו/או בשעת הרקתו למתקני החלוקה במשק.

ועוד, „פרט פעוט“: מן הראוי להתקין סולס ומסלול-הליכה מגודרים היטב, שיאפשרו גישה נוחה לראש המיכלים. לעתים קרובות נשכח פרט זה, החשוב כל כך לביטחון העובדים.

מרדכי מלען, ה.מ.ב.



כדאי לדעת

לכלוך, חלב שחדר והתגבן ועוד, ובמידת השמן נראה כאילו שהינו מספיק, אבל למעשה חסר בו הרבה ונגרם נזק למשאבה וספיקת הואקום פחותה. על כן — הכרחי לרוקן אחת ל-3 חודשים את השמן כולו, להדיח היטב את האגן עם נפט או סולר, לנקות היטב את המסננת ולמלא בשמן

שימון משאבות הואקום — V.P. 40

משאבות מסוג זה עודן מצויות בפעולה במשקים רבים. ספיקתן כ-750 ליטר אויר (C.F.M. 54). אגן השמן הוא בגוף המשאבה, והשמן שמוסיפים מסתגן דרך מסננת גירוסטה. אני מוצא תכופות את המסננת סתומה על ידי