אסם וסילו ומה שבתוכם



האסם מימין
והסילו
בקיבוץ כפר מנחם

אבני מורשת

עריכה
עודד פרגאי

הכל שאלה של אחסון מזון לבהמות משק, ובמיוחד – לפרות חולבות.

בימים עברו (ובמקומות רבים בעולם, עד היום) פרות בילו את זמנן ברעייה באחו. מזונן נמצא בטבע ובעיית אחסונו לא הייתה קיימת. כשהגיעה העת לחלוב אותן (בעבר פעם ביום, וכיום פעמיים) צריך היה לרכז אותן. אחת הדרכים לעשות זאת הייתה לפתות אותן במזון שערב לחיכן, שהניחו במקום הריכוז.



פרות רועות בשדה

מקור:
Lactanet (הרשת הקנדית להצטיינות במשק החלב)

לרשות היישוב היהודי בארץ מעולם לא עמדו שטחים גדולים שיכלו לשמש למרעה, מה גם שארצנו איננה משופעת בכרים ירוקים נרחבים. לכן במשק החלב בארץ, כבר מראשיתו, הפרות רוכזו במבנה שנקרא רפת, ובו היו לפרות עמדות קבועות.

לרפת היה צמוד, בדרך-כלל, שטח מגודר ("חצר הפרות") שבו היה לפרות מרחב-מה כדי להסתובב בו. את המזון לפרות היו (ועדיין) מפזרים באבוסים סביב חצר הפרות ובעמדות החליבה ברפת.



הקמת הרפת בדגניה א'
מקור: פיקיוויקי



חצר הפרות בקיבוץ גבים, 1966
מקור: פיקיוויקי

החקלאות האינטנסיבית שההתיישבות היהודית הביאה לארץ התבטאה, בין היתר, בצורך לחסוך בבוח עבודה ולנצל אותו בצורה מיטבית. אחד מהמאפיינים שלה היה ועודנו, לאסוף (לקצור, לעבד) בתוך זמן קצר כמות גדולה של מזון למשק החי, ולפרות בכלל זה, ולאחסן אותו בצמוד לרפת כדי לאפשר ניצול שלו לאורך זמן.



שדה תירס (ברקע, מימין) וערמה של צמחי תירס שנקצצו לשמש מזון לבהמות

מקור: Wikifarmer



חבילות חציר (שנקצר ונכבש) בשדה

מקור: משק הרועה

בהקשר לנושא מצגת זאת, נזכיר שהמונח הכוללני עבור מזון לבהמות הוא **מִסְפּוֹא**. את המספוא ניתן לחלק לשני סוגים: מספוא יבש ו**תַּחמִיץ**.
המקור למספוא יבש הוא **שַׂחַת** – ירק של דגנים או קטניות, שנהוג לייבש כדי שישמש מזון לבהמות. שחת שיובשה מכונה **חָצִיר**. את החציר מקובל לכבוש לחבילות דחוסות ("בַּאלוֹת", מאנגלית bale) לשם אחסון.
קנים יבשים של תבואה וגידולי שדה אחרים שנשארו לאחר הדיש נקראים **קַש**.
קש של תבואות שנמעך ופורר על ידי דישה, או שקוצץ במקצצה, נקרא **תֶּבֶן**. את התבן מאחסנים, בדרך כלל, בשקים.



שקים של מזון לעופות במכון התערובת של רמות השבים



חבילות חציר במערום

מקור: קובה'לה חבילות חציר



תַּחמִיץ הוא מספוא ירוק, לרוב תירס ולעתים קליפות של הדרים, שנכבש והושאר לתסוס. לכן הוא אוצר בתוכו נוזלים ולמרות זאת עומד בפני ריקבון. כדי לייצר תחמיץ יש לבודד מאוויר את המספוא הירוק שנקצר ונאסף. בתנאים אלה החיידקים שבו מכלים את החמצן, ואז נכנסים לפעולה חיידקים אנארוביים שמייצרים חומצת חלב. היא אשר נותנת לתחמיץ את טעמו ואת ריחו. מי שתרם רבות לידע על ייצור תחמיץ ועל תרומתו לתזונה של בקר היה המדען הפיני **אַרְתוּרִי וִירְטַאנֶן**. על מחקריו הוא זכה בפרס נובל לכימיה.

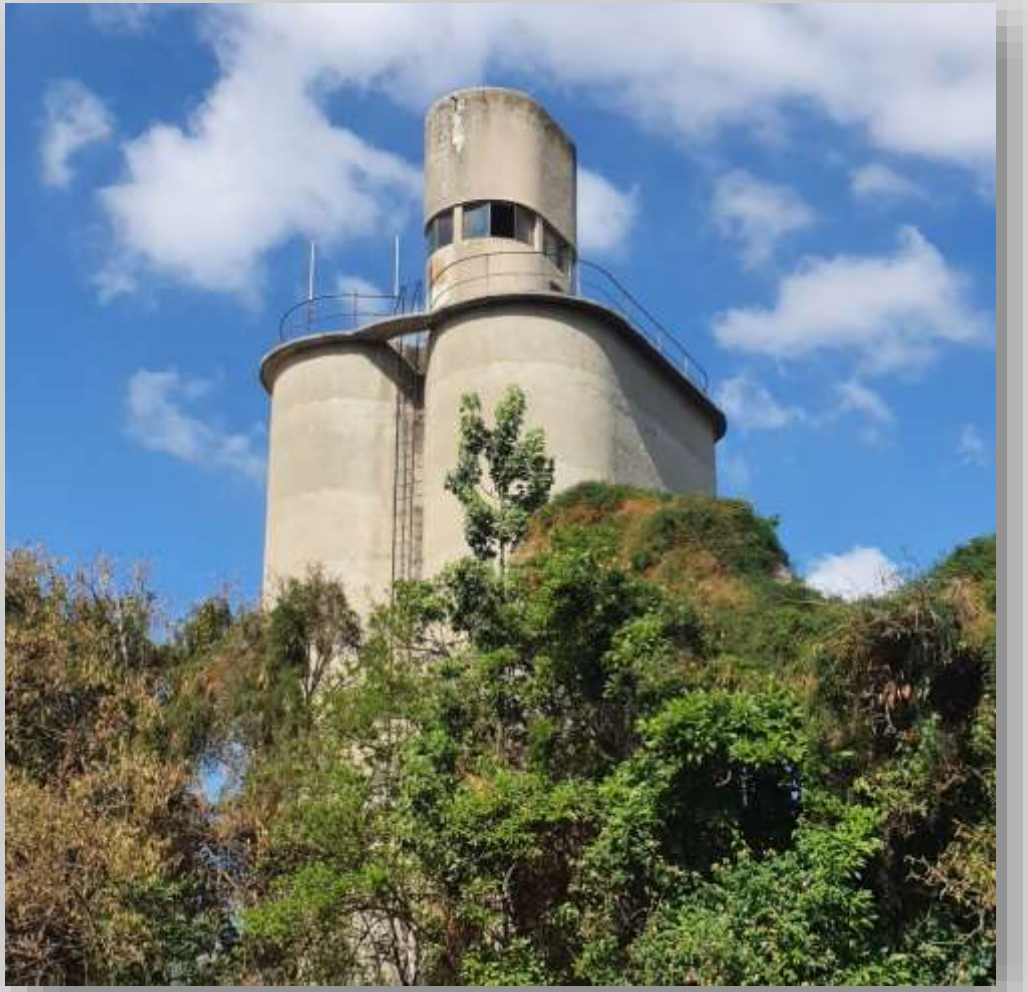
את התחמיץ מייצרים ומאחסנים ב**מִגְדָּל הַחֶמצה** (סִילוֹ בלעז). כמויות קטנות של תחמיץ אפשר לאחסן גם תחת כיפת השמים, ב**בוֹר תַּחמִיץ**.



משאית שופכת לבור החמצה מספוא שנקצר ונטחן
מקור: אתר facebook של קיבוץ שער הגולן

בור החמצה, המספוא מכוסה ביריעות שעליהן צמיגים ישנים, כדי לבודד מהאוויר
מקור: קיבוץ בארי, מתוך וויקיבוץ

מגדל החמצה עשוי להכיל תא (אנבי) אחד או יותר. בראשו ישנו, לרוב, תא או חדרון לשליטה על המספוא הנדחס לתאים.



במגדל ההחמצה במושב גבעת חן יש שני תאים

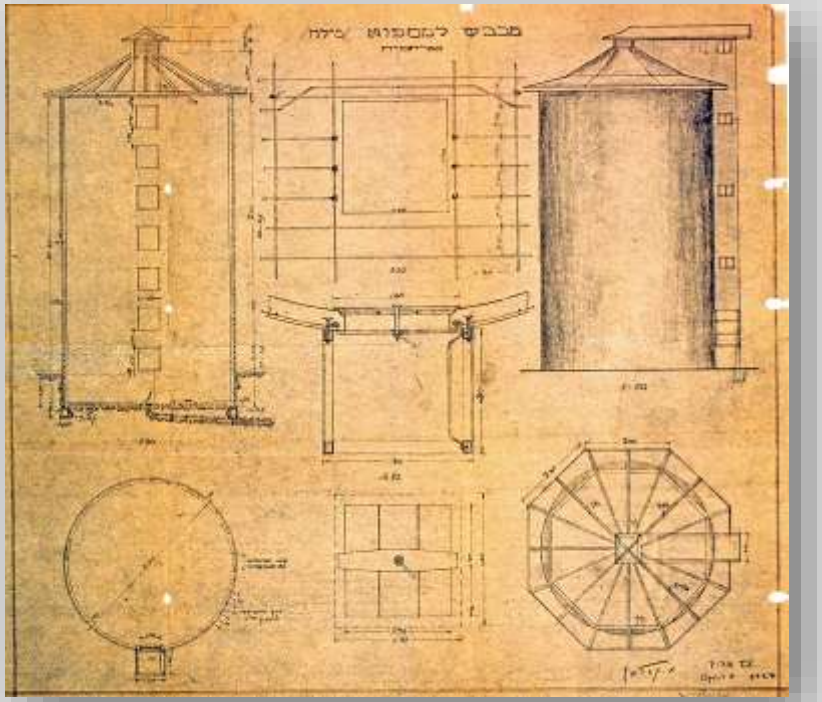


מגדל ההחמצה הראשון בארץ הוקם במרחביה. הוא נבנה מבטון לפי תוכנית אמריקאית שיזם האגרונום **שלמה צמח**, והותאמה לצרכים המקומיים על ידי המהנדס החקלאי, מומחה מארה"ב לרפתות ולמחלבות בשם **מרדכי קסלמן**, שחתום על תוכנית הבניין המפורטת מאפריל 1927. גובהו של הסילו 11.5 מטר והקוטר שלו 5.5 מטר. בשנת 1929 ערך צמח ניסיון לזריעת תירס ירוק מיוחד להחמצה והחל להזין את הפרות בתירס כבוש. ניסיון התסיסה והתאמתו למבנה העגול של הסילו ולגובהו הצליח לשפר את תנובת החלב.
מאז הפך הסילו למעשה למכון ייצור לתחמיץ. אחרי שפסק לתפקד, ב-2021 שופץ המבנה ושינה את ייעודו.



הסילו במרחביה בשנותיו הראשונות

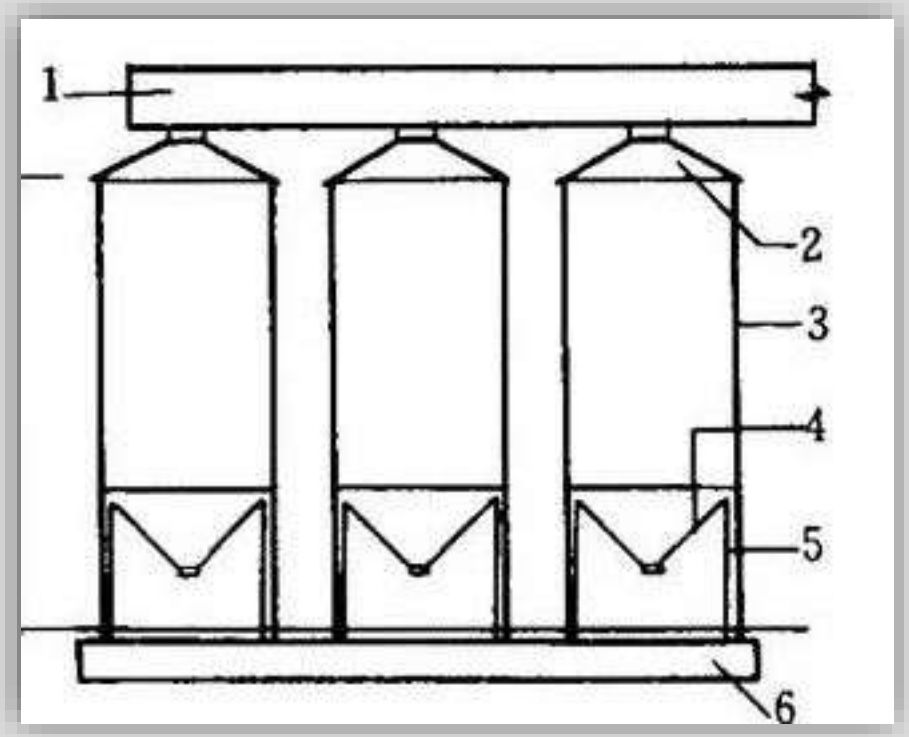
מקור: ארכיון קיבוץ מרחביה



תוכנית הסילו במרחביה, שתכנן קסלמן, 1927

מקור: הארכיון הציוני המרכזי

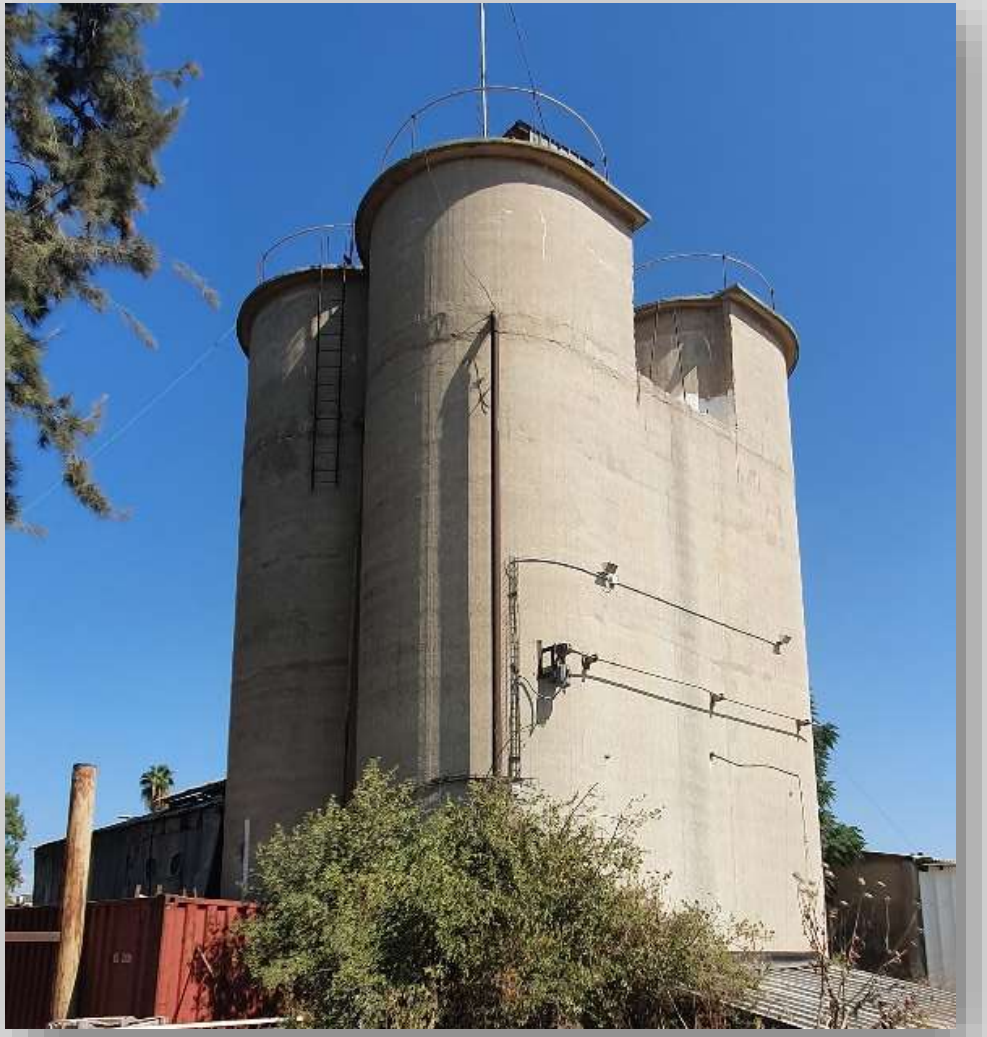
המתקן לאחסון מספוא יבש הוא **מִגְדָּל תְּבוּאָה**, או **מַתְבֵּן**. (מתבן יכול לשמש גם לאחסון גרעינים, גם כאלה שמשמשים להכנת מזון לבני אדם, וחומרים יבשים אחרים בתפזורת). הכינוי הכולל למתקן לאחסון הוא **אָסָם**. האסם עשוי להכיל כמה מגדלי-משנה או להיות מחולק לתאים, כדי לאפשר אחסון של כמה סוגים של מספוא.



מבנה עקרוני של מגדל תבואה:

1. מתקן חלוקה
2. ראש המגדל
3. גוף המגדל
4. משפך להרקה
5. אמצעי חיזוק
6. בסיס

מקור: AGICO Cement



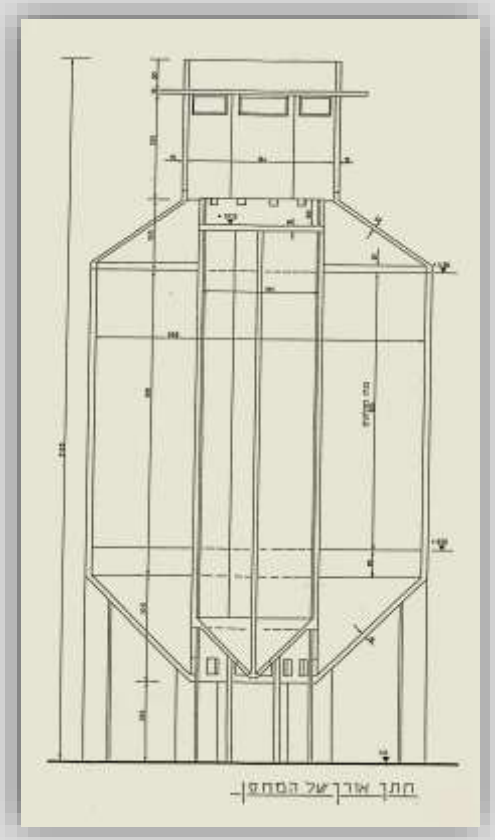
מגדל התבואה בחפץ חיים, שכולל שלושה מגדלי-משנה

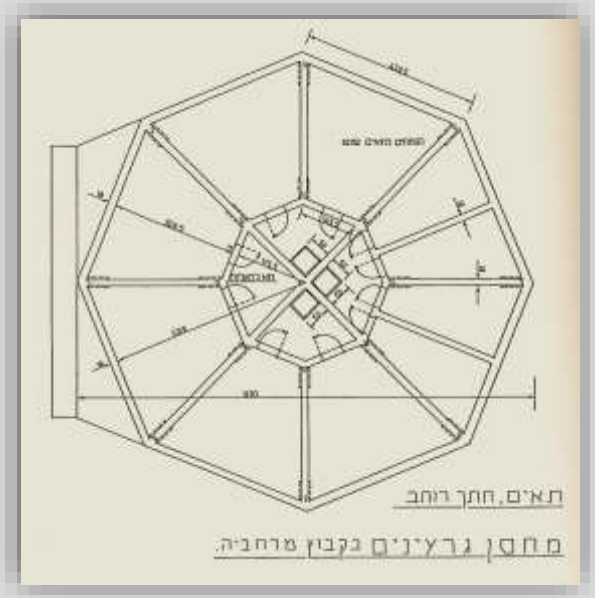
מחסן התבואות בקיבוץ מרחביה, תוכנן על ידי מהנדס המכונות חבר הקיבוץ, **שמחה פארן (פרוינד)** בשותפות עם המהנדס **מרדכי שפיץ** מהטכניון וד"ר **משה קלדרון** ממכון וולקני. המחסן שגובהו 21 מטר, נבנה בצורת מתומן בשנת 1952 כצורך לשדרוג ההובלה והאחסון של התבואה בתפזורת מן השדה ישר למגדל התבואות. במקום לסחוב שקים, הובנסו למשק מתקנים מכניים. המיכון לאסם בוצע באמצעות מעלית כפות ממתכת, וכלל גם מכונת ניקוי התבואה, באמצעות מפוח "ויברקלון".

אסמים זהים נבנו בעוד קיבוצים ביניהם עין חרוד איחוד ורמת יוחנן. כיום האסם אינו פעיל, ונוכחותו לצד אסם האבן ההיסטורי מימי הקואופרציה מנציחה את שלבי ההתפתחות של איסום התבואות.

חתך אורך של מחסן התבואות

מקור התוכניות והתצלום: ארכיון קיבוץ מרחביה



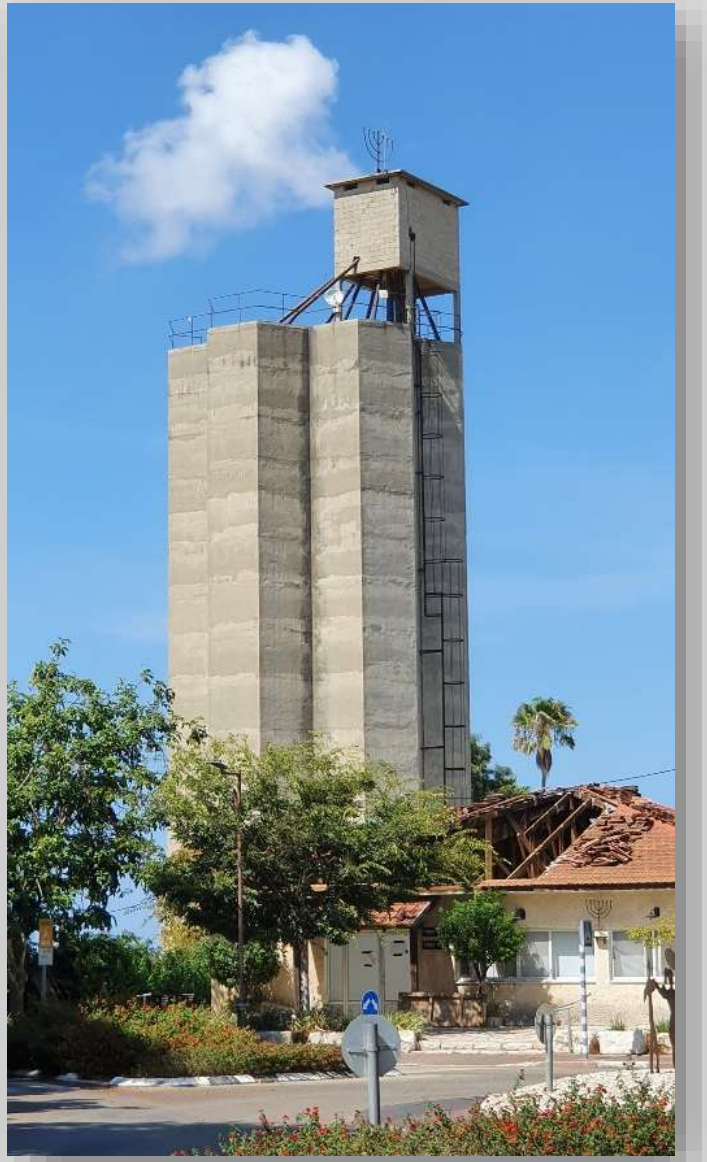


חתך רוחב של תאי הגרעינים



האסם ההיסטורי ומימינו האסם המשודרג

בשנות ה-1950 וה-1960 נבנו ביישובים חקלאיים רבים מגדלי תבואה מבטון, שכללו שישה תאים גדולים, עם תא חלוקה בראשם. היה להם חתך של משושה.
בכמה מהיישובים שבהם המגדלים היו המבנים הגבוהים ביותר, הותקנה בראשם חנובייה. רבים ממגדלים אלה כבר אינם בשימוש.





מגדל ההחמצה במושב חרות, המבנה על גג המגדל הוא תא חלוקה. בראשו – חנוביה

תא החלוקה על גג מגדל ההחמצה במושב משמרת, עם חנובייה בראשו

תחתית המכלים של מגדלי התבואה מוגבהת, כדי לאפשר למשאית או לטרקטור עם עגלה להיכנס תחתיה. בקרקעית כל מיכל (לעתים המכלים היו מחולקים, באופן אנכי, למכלי-משנה), היה מגוף – וכשהייתה משאית או עגלה עומדת מתחתיו אפשר היה לפתוח אותו ולתת לגרעינים, או לתבן, להישפך לתוכה.



תחתית מגדל התבואה במושב משמרת





<u>מימין:</u> התחתית של מגדל התבואה במושב חרות,
<u>למעלה:</u> מגוף בתחתית מכל של מגדל התבואה

יש מגדלי החמצה ואסמים שהיה צורך להרחיב עם הזמן, ולעיתים הוסיפו להם מכלי מתכת. אחד מאלה הוא הסילו של רמות השבים, הנראה בתמונות בשקף הזה. הוא כבר איננו משמש לאחסון תחמיץ, אבל הוא עדיין פעיל כאסם. במגדלי התבואה מאוחסן מזון יבש לבעלי חיים שונים (כולל עופות וחיות בית). המזון שפעם הועמס על משאיות ועל עגלות שנגררות בידי טרקטור, מסופק כיום בשקים, ומערכות השינוע שבמתקן משמשות למילוי שקים.





אסמי תבואה מבטון וממתכת

בנוסף לאסמים שהוקמו עבור יישובים בודדים, היו גם התאגדויות של יישובים חקלאיים שהקימו ממגורות משותפות. הראשונה בין אלה, והגדולה מכולן, היא קבוצת "גרנות" שהקימה בשנת 1961 את הממגורה הלא-ממשלתית הגדולה בארץ, ממגורת "אמבר" בסמוך לקיבוץ גן שמואל.
המבנה שלה תוכנן על ידי האדריכל **יעקב גבר**.



ממגורת אמבר,
מבט ממערב



ב-1955 הוחלט להקים ממגורה מרכזית שתשמש מאגר לגרעיני תבואה עבור המדינה כולה. הוקמה חברה ממשלתית, "דגון", ובאמצעותה הוקמה בנמל חיפה ממגורה גדולה. היא תוכננה על ידי האדריכל **יוסף קלארווין**. במהלך השנים הממגורה הורחבה והיא מכילה כ-200 תאי אחסון, בקיבולת של כ-85,000 טונות. ממגורת דגון מצוידת במסועים להטענת גרעינים הישר מאוניות צובר שעוגנות בסמיכות אליה.



ממגורות דגון, בשנות ה-50
מקור: יוסי שדמתי, אתר תמונות מספרות/אוסף הגלויות שלי



ממגורות דגון, בשנת 2010
מקור: ד"ר אבישי טייבר, אתר פיקיוויקי

במכון התערובת (האסם) של רמות השבים



מילוי שקים של מזון לעופות.
השקים נמצאים על מסוע שמאפשר להעביר אותם לאחסנה במערום או להטענה על משאית מחוץ למבנה.



הבסיסים של מגדלי תבואה,
ומערכת הצינורות להעלאת תבן אל המגדלים ולהוצאתו מהם



הכניסה לאסם

בישראל נבנו, עד לשלהי המאה העשרים, מספר רב של אסמים מטיפוסים שונים. רבים מהם יצאו משימוש בשל הירידה בהיקף החקלאות, ובמיוחד – המשק המעורב. אחדים מהאסמים ששרדו הם מורשת לזכרון העבר. כמה מהם זכו למעמד של אתרים לשימור, ואחרים נשמרו כאנדרטאות ע"י היישוב שבו הוקמו.





הסילו של מושב שדה ורבורג יצא משימוש בשנות1990 , וחלק ממנו נשמר במרכז המושב כאנדרטה



הסילו של קיבוץ ניר דוד בשנות ה-50
מקור: ארכיון הסרטים הישראלי



הסילו שומר והוסב לצרכים חדשים. כיום, כאנדרטה, נכתבה עליו הכתובת:

תבֹרכי, תל עמל, במטר ובטל
בדגה עלי גל, תל עמל
בדגן למגל, תל עמל
בנעורים למגדל, תל עמל

אין כמו היישובים הכפריים





תל עדשים:
אסם התבואה הישן,
שהוכרז אתר לשימור,
ומגדל התבואה
החדש (ברקע)

כאן המקום לציין, שכשם שמגדל המים היה במשך שנים רבות סימן ההיכר של ההתיישבות היהודית בארץ (כמשקל-נגד לצריח המסגד שאפיין את היישוב המוסלמי), כך היו גם מגדל התבואה ומגדל ההחמצה (הסילו).

בפרט, בסמליל של קיבוץ עין השופט מופיע אסם התבואות שלו, ובזה של כפר מנחם – מגדל ההחמתה של הקיבוץ.



מגדל התחמיץ של קיבוץ כפר מנחם



אסם התבואות של עין השופט

מקור: עין השופט – שביל האתרים

מקורות:

- **מילון אבן־שושן בשלשה כרכים**, הוצאת קרית ספר, 1969
- אתר המרשתת של Wikifarmer
- קיבוץ עין השופט: שביל האתרים
- אסם מבטון: Cement storage silo
- ארכיון הסרטים הישראלי: תל עמל – חומה ומגדל
- ויקיפדיה: Silage
- זאב הררי: הסילו הראשון בארץ; מחסן גרעינים במרחביה, ארכיון קיבוץ מרחביה
- התמונות שלא נכתב לידן המקור או שם הצלם צולמו ע"י הכותב

אנו מכבדים את זכויותיהם של בעלי זכויות יוצרים ומשקיעים מאמצים באיתור בעלי זכויות יוצרים לצורך שימוש בחומרים המופיעים באתר. השימוש נעשה על פי סעיף 27א לחוק זכויות יוצרים תשס"ח-2007, ואם לדעתכם נפגעה זכותכם כבעלים של זכויות יוצרים בחומר המופיע באתר זה, הנכם רשאים לפנות באמצעות דואר אלקטרוני לכתובת: info@hamoreshet.org.il בבקשה לחדול מעשיית השימוש ביצירה, וציינו שם מלא ומספר טלפון, וצרפו צילום מסך וקישור לדף הרלוונטי באתר.

הפקה: מתנדבי קבוצת אבני מורשת – תקשורת לנכסי מורשת מוחשית [10/2024]

תחקיר, צילום וכתיבה: עודד פרגאי

עיצוב: זאב הררי

אבני מורשת