



אגודת מים שיתופית חקלאית  
למשקי רמת הגולן בע"מ  
דף מידע מס' 16  
טבת תשפ"ד  
דצמבר 2023

**והפעם בדף המידע**

**דבר היו"ר – אריאל שגיא**

1. סיכום שנת 2023: צריכת מים, איכות מים, פעילות בעת מלחמה, אנרגיה ירוקה איתן שדה – מנכ"ל

2. שינוי במשק החשמל מעבר למכירה בשוק החופשי איתן שדה – מנכ"ל

3. אז מה קורה בכספים. – ארנסטו פנקלשטיין חשב

4. הרהורים בדצמבר "יבש" שיחות עם ותיקים על התמודדות בתקופות של יובש בעבר. מראיין אריאל שגיא

5. הגנה קטודית יגאל גבעון מנהל אחזקה.

6. ביצוע פרויקטים ציון כהן מהנדס האגודה.

7. פינה של טבע – גלעד פלאי בית ספר שדה קשת יונתן

# מי גולן "שוטף"

## עדכונים וחדשות שנהיה בעניינים

שקיעה מכפר חרוב צילום מ. סיגורה



בגלל הרוח / מיכה שיטרית

יהיה מה שיהיה

אני עוד אשנה

נושאי בשורה רעה

אני אגשים את חלומי

מכות או עוד גזירה

לא ישנו את מהותי

אני את והאל שלצידי

עוד ננצח

לא בגלל הכח

רק בגלל הרוח

הנושבת בגבי

### שנת המים והחקלאות האחרונה היתה שנה מאתגרת.

מלחמת שבת שמחת תורה, טלטלה אותנו למחוזות של אי ודאות, מתיחת היכולות, כאב של אובדן ותקווה לבנייה מחדש. מלחמה שפגעה ישירות ביישובים ומחוזות חקלאיים ומצד שני הביאה להתגייסות ותמיכה בחקלאות. לאחר שנים של תפיסה לאומית שהתוצרת החקלאית מובטחת וניתן להביאה בייבוא.

שנה של התמודדות מול רשות המים והאוצר שניסו להטיל את העלויות הכוללות של הפקת המים בישראל על ענפי החקלאות, ומול משרד החקלאות שפתח את שערי היבוא החקלאי ללא תיאום והכנה. שנה של גשמי ברכה מתחת לממוצע ומאמץ מוצלח של עובדי אגודת המים לספק את הקצאות המים ואפילו יותר.

תודה לצוות העובדים בשטח ובמשרדים על שירות משתפר והתייעלות.

שנזכה כולנו לשובם של גשמי הברכה ולבשורות טובות. פדיון השבויים והחלמת הפצועים.

**אריאל שגיא**  
**יו"ר מי גולן**



אגודת מים שיתופית חקלאית  
למשקי רמת הגולן בע"מ



הנחת צינור מאגר שעבניה – נזיר צף

**סיכום שנת 2023: צריכת מים, איכות מים, פעילות בעת מלחמה, אנרגיה ירוקה.**  
הסתיימה עונת ההשקיה של שנת 2023, שהייתה פחות גשומה מהממוצע הרב שנתי והגיעה לכ- 78% מהממוצע. שנה שהוכיחה כי ההתנהלות על פי הנחת העבודה הקובעת:

"כל שנה היא שנת בצורת אלא אם כן יוכח אחרת" היתה מוצדקת. תחילת החורף הסתמנה כשחונה מאוד, אולם, לאור הערכות לשאיבה החל מחודשי הסתיו בשנה קודמת ובסיוע הגשמים המאוחרים שירדו, הוכרזה השנה כשנה רגילה למרות כמות הגשם הנמוכה. שנה רגילה ע"פ הגדרות האגודה היא כזאת בה האגודה אינה מגבילה בצריכה, אך אין השתתפות בהוצאות על צריכת המים מעבר להקצאה. בתחילת הקיץ צפינו ירידה בצריכת המים לעומת שנה קודמת, אך בסיום השנה הראה ניתוח הצריכה כי זו הייתה שנה דומה לשנה קודמת. בפועל היתה ירידה בצריכה בצפון הגולן (בעקבות עקירת מטעים) וגידול בשימושים באזורי תל פארס ודרום הגולן.

לאורך כל השנה השקענו מאמצים לשיפור איכות המים ובחלק גדול מהמשקים היה שיפור ניכר באיכות המים. תוצאה מהפעלת מערכות הסינון, ההכלרה ושטיפת קווים.

משך השנה השתתפנו, יחד עם שאר החקלאים, במאבק למנוע העלאה במחיר המים. בינתיים הצלחנו למנוע את העלאה הצפויה ואנו מקווים למנוע את עליית מחיר המים גם בעתות שלום.

המלחמה תפסה את האגודה בשלהי עונת ההשקיה, למרות גיוס המילואים של חלק מחברי הצוות, וקשיים בטיפול במערכות הסמוכות לגבול, עמדנו במשימות השוטפות. בתחילת המלחמה נרתמנו לסייע בלוגיסטיקה של החמ"ל שהוקם בגולן, הענקנו שירות למשאבות במקלטים, וגיבשנו פתרונות לשעת חירום למשקי בעלי חיים הנסמכים על מי שתיה.

גשם דצמבר 2023 הביא אתו אירוע גשם משמעותי. בצפון הגולן ירדה עד סוף 2023 כמות גשם הגבוהה ב 100% מהכמות של אשתקד. במרכז ודרום הגולן כמויות הגשם שירדו בשנת 2023 כמותם פי 3 מאשתקד. נקווה שימשיך כך.

אנרגיה ירוקה - בתחום הסולרי השלמנו חיבורים של מערכות 200 קוואט"ש. עד סוף השנה חוברו 24 מערכות בהיקף של כ- 10 מגה. ייצרנו במהלך השנה מעל - 14 מ' קוואט"ש במערכות בבעלותנו, ובנוסף, כ- 27 מ' קוואט"ש במערכות המשותפות לנו ולחברת אנלייט. בימים אלו התקנת מערכות במאגרים בראון וחושן הגיעה לשלבים מתקדמים. במערכות אלו יותקנו סוללות לאגירת אנרגיה והחשמל יימכר למספק חשמל. כלומר, המחירים יהיו בהתאם למחירי שוק.





אגודת מים שיתופית חקלאית  
למשקי רמת הגולן בע"מ

בשונה מהמודלים שפעלו עד היום, כאשר מחיר החשמל המסופק מן השדה הסולרי לחברת חשמל היה קבוע בהתאם להסדרה של כל מיתקן ייצור. במודל החדש, של מכירה לשוק, המחיר אינו קבוע ומשתנה בהתאם למחיר שוק אותו ניתן רק להעריך. התשובה לשאלה מה יהיה מחיר החשמל בשוק בעתיד, היא שאלה שלאיש אין תשובה חד משמעית לגביה.

באגודת מי גולן אנו שוקלים את הנושא של רישום האגודה כ"ספק חשמל". לצד היתרונות של קניית חשמל בזול יחסית ואפשרות מכירה ישירה של חשמל אותו אנו מייצרים לצרכנים, הנושא כרוך בסיכונים. על כן אנו לומדים ובוחנים את פרטי המהלך, ונקבל החלטות בהמשך.



עין הבשור אתר צבירת אנרגיה

## שינוי במשק החשמל מעבר למכירה בשוק החופשי

איתן שדה

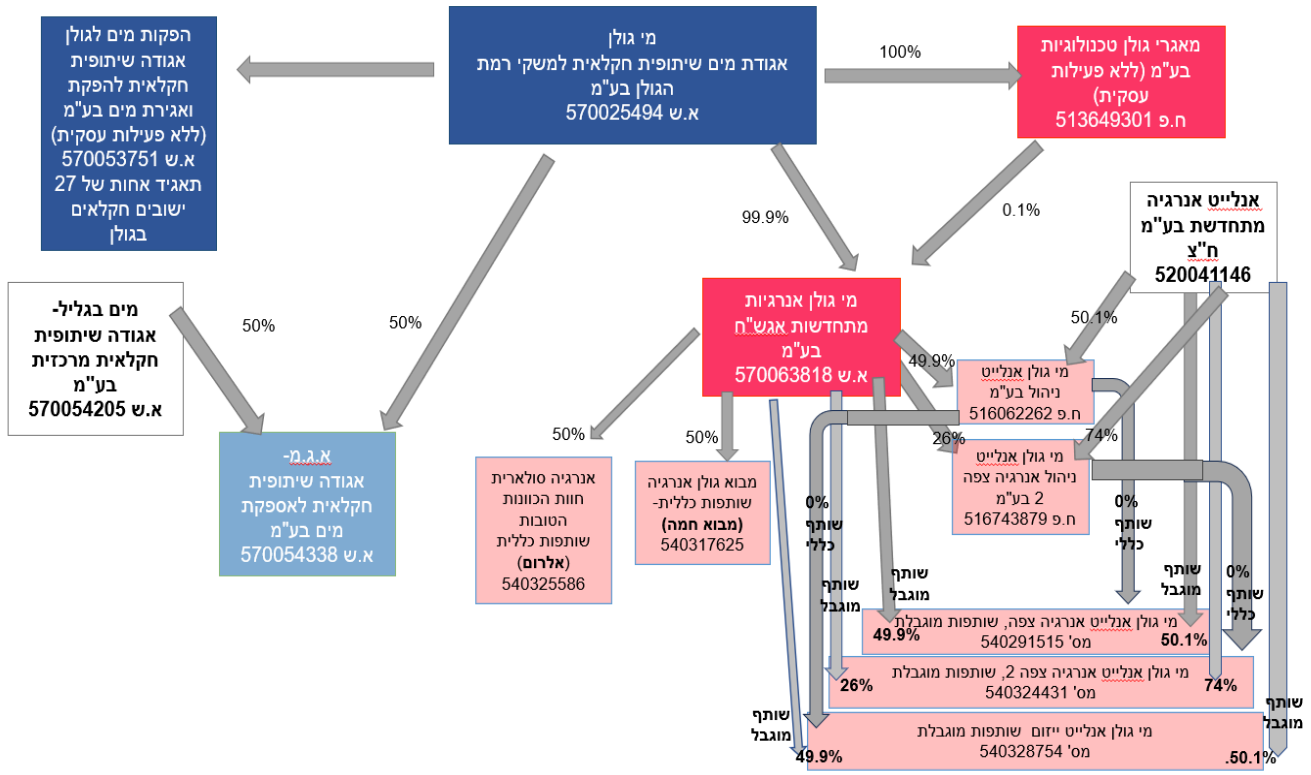
שינוי משמעותי במשק החשמל החל בישראל, בפיגור ניכר מן העולם המערבי, שינוי המתבצע בקצב איטי. מדובר בהפרדה במשק החשמל בין ייצור החשמל ובין הולכת החשמל. הולכת החשמל מחייבת קיומה של תשתית מרכזית, בה קיים יתרון ל"מונופול" ולכן נותרה ההולכה בידי חברת החשמל. עליה להמשיך להחזיק ולפתח את תשתית הרשת המקשרת בין יצרני האנרגיה לצרכנים. החלק שהופרט הוא צד הייצור. השינוי יאפשר ריבוי יצרנים, ונוכל לראות תחנות של חברת החשמל, תחנות פרטיות המייצרות חשמל מגז ושדות סולריים. שדות אלו יוכלו להשתמש בשירותי הרשת של חברת החשמל ולמכור ישירות לצרכנים את החשמל שייצרו.

שדה סולרי המספק חשמל לצרכנים אמור להיות מסוגל לספק חשמל בכל שעות היממה ולא רק בשעות השמש. לשם כך הוא נדרש לאגור אנרגיה (סוללה/ מצבר) בשעות האור ולספק על פי דרישת הצרכנים בשעות החושך. היצרנים הסולאריים יוכלו, בימים בהם השמש אינה מספקת (בחורף), לקנות חשמל מחברת החשמל (ביוקר יחסי), ולמכור לצרכנים.

המודל התחרותי יאפשר ליצרני החשמל להיות גם ספקי חשמל וגם למכור לחברות המתמחות במכירה לצרכנים. את ראשיתה של התחרות ניתן לראות ביכולתם של צרכנים לרכוש חשמל זול יותר מזה שרכשו מחברת החשמל, בהתקשרות עם ספקים שאינם חברת החשמל.



על תהליכי גביה, פעילות מול רשות המים, מחיר המים, תזרים וביקורת פנים. מחלקת הכספים והחשבונות של האגודה אחראית לניהול הפיננסי והכספי, שהולך ונעשה מורכב יותר עם הגידול של הפעילות הסולארית והקמת שותפויות בנושא. לפניכם המבנה הארגוני למשקי רמת הגולן בע"מ



הצוות מטפל בכל התחומים ה"רגילים" בתחום של הנהלת חשבונות (ספקים, לקוחות, בנקים, וכד'), אך צריך לקחת בחשבון שאנחנו מנהלים לקוחות ב- 14 יישובים (מתוך 27) ברמה פרטנית מול כל חקלאי ותושב, כך שהעיסוק בהפקת חשבוניות ובגביה, גדול מאד, עם יותר מאלפיים לקוחות, הרבה מאד בהשוואה לאגודת מים שפועלת רק מול יישובים.

מאפיין נוסף של האגודה, הינו הממשק מול רשות המים, ובתחום הכספי מתבטא בעיקר בשני היבטים:

1. מענקי השקעה, בגין פרויקטים שאושרו לפני מספר שנים, בעיקר במסגרת פרויקט הרחבת הנחלות בגולן. עיסוק מאתגר עד מאד לאור הדרישות הרגולטוריות המותאמות בעיקר לעבודה עם "קבלן מפתח". בשונה משיטת העבודה הנהוגה אצלנו, הדוגלת ברכישה עצמאית של ציוד וחלפים ועבודה מול קבלני ביצוע, עם פיקוח צמוד שלנו.





2. התחשבות על דמי מים, משימה שבאה לעולם המים עם קבלת תיקון 27 לחוק המים לפני כ- 7 שנים, משימה המחולקת בעצמה לשניים: הכרה בעלויות הפקה והולכה (העלות המוכרת) וחישוב חבות האגודה בגין הפקה.

אגודת מים שיתופית חקלאית  
למשקי רמת הגולן בע"מ

הסביבה הכלכלית השתנתה בצורה דרמטית בשנה וחצי האחרונה, לאור חזרתה של האינפלציה ועליית הריבית, מצב המחייב אותנו להיות עם היד על הדופק בכל מה שקשור לתזרים מזומנים, אשראי והניהול הכספיים.

אנו נעזרים בוועדת הכספים של האגודה המלווה אותנו בקביעת מדיניות וקבלת החלטות בנושאים אלו. לדוגמה, ביצוע פירעון מוקדם של הלוואות על בסיס ריבית משתנה שהפכו ליקרות מאד. אנחנו רואים חשיבות גדולה לשמירה על מדדים פיננסיים המבטיחים איתנות כספית למי גולן. יחד עם הזהירות המתבקשת כדי להשיג את המטרה הזו, אנחנו לא שוכחים שאחת המטרות העיקריות של האגודה היא לשמור על מחירי מים שיאפשרו קיום חקלאות לאורך זמן, ופועלים בכדי לעמוד במטרה הזו במקביל לגידול עקבי בהון העצמי.

חשוב לציין גם את תפקידה של ועדת ביקורת ומבקר הפנים, הבודקים את תפקוד המחלקה ומאתגרים אותנו כל הזמן. ביקורת המאפשרת לנו לשפר את הביצועים, להקטין סיכונים ולנצל בצורה מיטבית את היכולות של מערכות המידע בהן אנו משתמשים. גם אם לא תמיד אנו מסכימים עם כל הצעה והמלצה המופנית אלינו, הביקורת גורמת לנו להתמיד ולהשקיע מחשבה ולא להיכנס לשאננות.

כרגע אנחנו נערכים לסיום שנת 2023, ומחשבים את העלות הסופית של מי החקלאות שנצרכו במהלך השנה. כבר נערכים לשנת 2024, על רקע המצב הבטחוני המורכב שעדיין לא ברור לאן יתפתח, עם התקווה שהגשם שהגיע בשבוע האחרון יביא עימו בשורות טובות.

הצלחה במשימה טמונה בגורם האנושי - אז זאת הזדמנות להודות לצוות העובדות בהנהלת החשבונות שנרתם לעמוד בכל האתגרים של המחלקה.



מירב כהן



ליאור קולט



מרסל אמסלם



נטלי ליפקו



ארנסטו פינקלשטיין



הצוות  
לרשותכם





אגודת מים שיתופית חקלאית  
למשקי רמת הגולן בע"מ



**שמעלה פורת: לתחזק את תעלות ההטייה**

חורפים רבים התאפיינו בגשמים מועטים בחלק הראשון וגם בחלק המרכזי של החורף. דווקא סוף החורף היה גשום לפעמים. המאגרים התמלאו בשנים מסוימות מגשמי סוף החורף ולכן תעלות ההטייה צריכות להיות מוכנות לאירוע כזה. חבל לאבד מים בתעלות לא מתוחזקות. יש גם לזכור את צד הצריכה, לא להבטיח מה שלא ניתן לספק.

**יונתן אמון: מילוי מאגרים ובדיקת הצרכים של המטעים**

שני מהלכים מסונכרנים בצענו במצבים כאלו. שאיבות למילוי מאגרים ממש מראשית החורף, כולל מחברת מקורות, בהתאם להקצבה המצרפית של האזור. עכשיו, כשיש קידוחים, צריך כמובן לצל אותם במקסימום. ובנוסף: בדיקה ב"פינצטה" של צרכי המטעים בשביל להבטיח שלא נדרש לפגוע משמעותית ביבולים, והקטנת ההקצבות לגד"ש בהתאם להערכת הכמות שניתן יהיה לספק בעונה. אני טענתי כל הזמן (ולא הצלחתי לשכנע) שצריך לנהל מדיניות של מאגרים מלאים כל שנה, גם בשנים ברוכות בשביל שלא להגיע למצוקה קריטית בשנת בצורת קשה, עם "סיכון" לגלישות לכנרת למרות שזה הפסד כספי.

**רפי גולן: לקוות לטוב ולתכנן על בצורת**

כל דרום הגולן היה תלוי לחלוטין בשאיבה דרך הכנד"ג ובתחנת האון, ותמיד באמצע העונה אחת המשאבות הייתה מתקלקלת ומהיום למחר מקצצים את הקצאת המים נגיד ב 30%. איך אתה גומר עונה במצב כזה? איפה מפסיקים להשקות? מהלך שגרם לתוצאות חקלאיות גרועות מאוד עד אבדן אמון של חלק מהחקלאים. מצבים אלו הביאו לכך שנושא גיבוי לשנת בצורת הפך DNA של מי גולן, כולל פרויקט

קידוחי שמיר, מקידוחי המים לחקלאות העמוקים בעולם. תכנית השאיבה חושבה מסוף העונה על מנת להבטיח מנת ברזל, עוד לפני שאנחנו יודעים איזה חורף נקבל. תמיד מקווים לטוב ומתכוננים לבצורת.

**איתן שדה: כיצד מתכוננים היום למצב של חורף יבש?**

המדיניות: "כל שנה היא שנת בצורת אלא אם כן הוכח אחרת". לאחר עונה בה התרוקנו המאגרים, התחלנו כבר בסתיו את מילוי המאגרים מהכנרת ומי שמיר. מידי סוף חודש אנו משווים את מלאי המאגרים למלאי בשנים קודמות ובודקים האם נוכל לספק את כמות המים בהקצאות כפי שהתחייבנו גם בסיטואציה שתפתח בצורת ולא ירדו כמעט גשמים. ה"סיכון" במדיניות זו - שאיבה מיותרת, אם השנה התגלתה בסופו של דבר כשנה ברוכה מאוד (גלישת מאגרים). אנו עושים מאמצים כדי שלא יקרה מצב בו מאגר אחד יגלוש בעוד שהמאגרים האחרים לא יהיו מלאים. אנו משתדלים מאוד להוריד את מגבלת המים מהחקלאים שגם כך מתמודדים עם קשיים רבים. הצלחנו בשנים האחרונות לאפשר צריכה כמעט חופשית של מים וזו השאיפה גם בשנים הקרובות.

קידוחי שמיר, הגדלת יכולת השאיבה מהכנרת בשיתוף מקורות, קידוח נס ששוואב ברציפות כבר שנתיים יחד עם תוספת אגירה של 4 מלמ"ק במאגרים בראון וחושן מאפשרים שינוי מהותי ביכולת אספקת המים למרות שנים קשות שבזוודאי עוד יגיעו.

**עובדים על פרויקטים נוספים שיבטיחו יכולת לספק יותר מים, בייחוד בשנות בצורת בעתיד.**





אגודת מים שיתופית חקלאית  
למשקי רמת הגולן בע"מ



## הגנה קתודית בצינור הטפליין

ביצועים של צוות מי גולן בביצוע עצמי

נמסר מפי יגאל גבעון מנהל אחזקה

### הגנה בפני קורוזיה, מהי קורוזיה?

נתחיל בזה שהאיום הכי גדול לאיש מים הוא שצינור מתחיל להעלם, להתפוצץ ולהוות חלק לא נחמד מסדר היום וזאת בגלל קורוזיה (או שיתוך בעברית צחה).

**אז איך זה קורה?** קורוזיה היא תהליך כימי, הנובע מחשיפה לסביבה - מגע של חומר בחומר אחר (חמצן, למשל) או תוצר של סביבה חומצית או בסיסית במיוחד. על פי רוב, השימוש במילה קורוזיה מתייחס לחמצון אלקטרוכימי של מתכת.

דוגמה מוכרת של קורוזיה בחיי היום-יום היא חלודה - תחמוצת ברזל שנוצרת כשברזל בא במגע עם אוויר (חמצן ולחות) לאורך זמן, והופעתה מואצת בנוכחות מים.

**ומהו הנזק שגורמת קורוזיה?** במקום שבו מתרחשת קורוזיה היא מפוררת עד מהרה וגורמת להרס המתכת והצנרת. נזקי הקורוזיה מהווים שיקול חשוב מאוד בתכנון פרויקטים של הולכת מים וזאת כדי לשמר את הנכסים לשנים רבות כך שנכדינו לא יקללו אותנו.

**אז מה אפשר לעשות?** ניתן להגן על מתכת בפני קורוזיה במגוון אמצעים. כמו שכבת ציפוי עמידה לגורמי הקורוזיה (דוגמת אבץ, למה שאנו קוראים גיליון) או שימוש בצבע עמיד יותר לקורוזיה ועוד. אנחנו בחרנו להגן על הקו בשיטה של הגנה קתודית.

### הגנה קתודית – מהי?

ההגנה הקתודית מטרתה לשמור על הצינור לבל יינזק מקורוזיה.

**הסבר טכני:** אנודת הקרבה (כמו בצוללות) או מוט הקרבה, היא סוג של אנודה מתכתית המשמשת להגנה על גופים מתכתיים מפני שיתוך ומיועדת להתמוסס כדי להגן על מרכיבים מתכתיים אחרים. בפשטות, זוהי פיסת מתכת הנוטה לשיתוך המחוברת במעגל חשמלי על ידי מוצק מוליך. פיסת המתכת להקרבה עוברת שיתוך לפני המתכת המוגנת, ובדרך כלל תתמוסס לגמרי לפני שהמתכת המוגנת תחל לעבור שיתוך בעצמה.

### ובשפה שלנו

בכדי למנוע את המשך הנזק לקו הטפליין (ובהמשך נטפל בקווים אחרים) טיפל צוות מי גולן בטפליין על ידי שיקום ההגנה הקתודית.

### איך זה נראה

בתמונה זו נראה שדה האנודות המתפוררות באזור נפח אחרי 20 שנה, ואם לא היה נראה כך, היה צינור הטפליין מגיע למצב זה.





אגודת מים שיתופית חקלאית  
למשקי רמת הגולן בע"מ

## ביצוע פרויקטים בשנת 2023

### עקרונות העבודה

ציון כהן – מהנדס האגודה

השנה המשכנו בתכנון וביצוע פרויקטים רבים, בעיקר בתחום קווי המים. אפרוס בקצרה את עקרונות העבודה:

עבודה ללא קבלן מפתח - ביצוע הרכש של הרכיבים השונים (צנרת, אביזרים, חומר כיסוי) באופן עצמאי וישירות מבתי במסחר. לעיתים הביצוע ע"י קבלן חיצוני ולעיתים גם הביצוע ללא קבלן ומי גולן מבצעת את ההתקשרויות מול כל הספקים ובעלי המקצוע.

תכנון עצמי - בפרויקטים ללא סיבוכיות מיוחדת מבצעים את התכנון "in house" ובכך חוסכים עשרות אלפי שקלים. בנוסף, התכנון הפנימי משפר את הרמה המקצועית של חברי הצוות.

פיקוח עצמי - כל הפיקוח מבוצע "in house" ללא יוצא מהכלל. כל צינור או אלמנט תת קרקעי, לא מכוסה ללא אישור ובפיקוח צמוד. בעל מקצוע או מפעיל כלי שלא עומד בסטנדרט מורחק באופן מיידי ע"י המפקח. לא מתפשרים על איכות - קניה של ציוד ואביזרים איכותיים בלבד. לומדים עם הזמן מאיזה חברות משתלם לקנות ומאיזה פחות. ביצוע העבודה ע"י מסגרים ורתכי צנרת איכותיים ואמינים עם ניסיון מוכח והיכרות מוקדמת.

הוגנות - בעלי המקצוע והקבלנים שעובדים איתנו מקבלים את מלוא התמורה כפי שסוכם. לעיתים, אם מוכח שהעבודה הייתה קשה באופן חריג, מוסיפים בתשלום.

בטיחות - עובדים לפי הנחיות יועץ בטיחות בשביל שכולם יחזרו לביתם בריאים.

**מאחל לכולנו המשך עשייה ובשורות טובות.**



קו עוקף הרחבת קשת





אגודת מים שיתופית חקלאית  
למשקי רמת הגולן בע"מ

**פינה של טבע**  
**גלעד פלאי - בית ספר שדה "קשת יונתן"**

**הירוק צבע החיים**

קשה לדמיין את עולמנו ללא הצבע הירוק.

החורף שאנו נמצאים בפתחו מתחיל רשמית ב-21 לדצמבר. בתאריך זה הלילה הינו הארוך ביותר ומכאן והלאה יותר ויותר אור (הרבה אור עלינו ועל כל ישראל). אך למרות התאריך המדעי יש מועדים נוספים שאנשים מרגישים בהם חורף. רבים מתחילים אותו כבר בנובמבר, בגלל תחושת הקור.

אנו חקלאים: עין אחת לאדמה החרבה. עין שניה לשמים, מייחלת למים. אצלנו מתחיל החורף כאשר השמיים נושקים לארץ והגשם מתחיל לרדת. הגשם והעננים חולפים, השמש מציצה והאדמה נצבעת ירוק. הירוק זה לא רק צבע יפה. הירוק הצומח הזה מאפשר לנו לנשום חמצן והוא הבסיס לשרשרת המזון של כולנו.

מעניין שבזמן הבית השני אנו מוצאים שהחורף מכונה בשם דשא. ה"דשא" של הגולן שהולך וגדל במהלך החורף הופך את הגולן והבשן לשדה המרעה הטוב בארץ. עוד בזמן הבית הראשון משתמש הנביא עמוס בביטוי "פרות הבשן" לציון הפרות המובחרות ביותר בארץ.

בשבת שמחת תורה החלו בבתי הכנסת להתפלל תפלת גשם, התפלה מסתיימת כך:

לְבָרָכָה וְלֹא לְקִלְלָה.

לְחַיִּים וְלֹא לְמוֹת.

לְשֵׁבַע וְלֹא לְחֶזֶן.

לוֹ יֵהי רְצוֹן.

