

# סקר מליחות בקיווי – הרי נפתלי 2003

יעל גרינבלט-אברון ומוטי פרס

## כללי

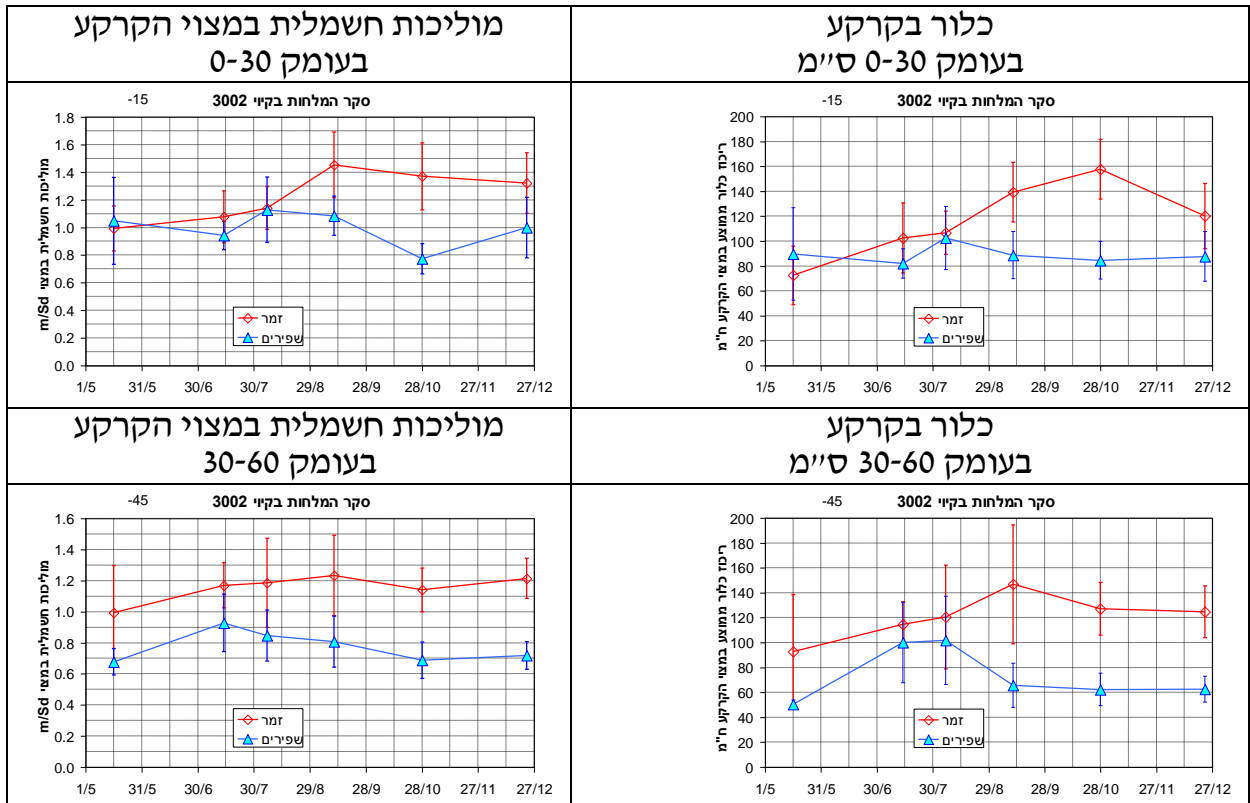
בשנים 2000-2002 עברו משקי ההר להשקות את מטעיהם במי זמר. מי זמר נחשבים למים באיכות חקלאית טובה, עם כי רמת המליחות בהם גבוהה ממים שפירים בגליל. מגדלי הקיווי מדווחים על הרעה בחזות העצים, על צריבות בשולי עלים לקראת סוף העונה, ועל חזות קמלה של השיחים. קיווי נחשב לגידול רגיש לכלור, ולכן יתכן שרמת הכלור הקיימת במי זמר עלולה להשפיע עליו לרעה.

## חומרים ושיטות

1. נבחרו 2 חלקות בכל ישוב מגדל קיווי בהרי נפתלי. יפתח, מלכיה, יראון, ברעם וסאסא. חלקה אחת מושקה שפירים והשניה מושקית במי זמר. במלכיה נדגמה חלקה נוספת שתחילת השקייתה במי זמר היתה שנה לפני רוב חלקות הקיווי באזור. הדגימות נלקחו באביב בתחילת העונה ב 16/5/03 ולאחר מכן מיולי עד דצמבר מידי חודש בתאריכים 14/7, 6/8, 11/9, 28/10 ו 23/12 בסוף עונת ההשקיה לפני גשמי החורף העיקריים. הקרקע נדגמה בתחום הקרוב לטפטפת בעומקים 0-30 ו-60-30. נבדקו בקרקע מוליכות חשמלית במצוי רוויה וריכוז כלוריד במיצוי.
2. בחלקות בהן בוצעו בדיקות עלים להכוונת הדישון בוצעו גם בדיקות לכלור, נתון ובורון.
3. נאספו נתוני יבול מכל חלקות הקיווי הפעילות בישובים שנסקרו. בנוסף נאספו איכויות מי ההשקיה של החלקות הנ"ל לכל שנה ונתונים נוספים כמו שנת נטיעה ושטח.

## תוצאות

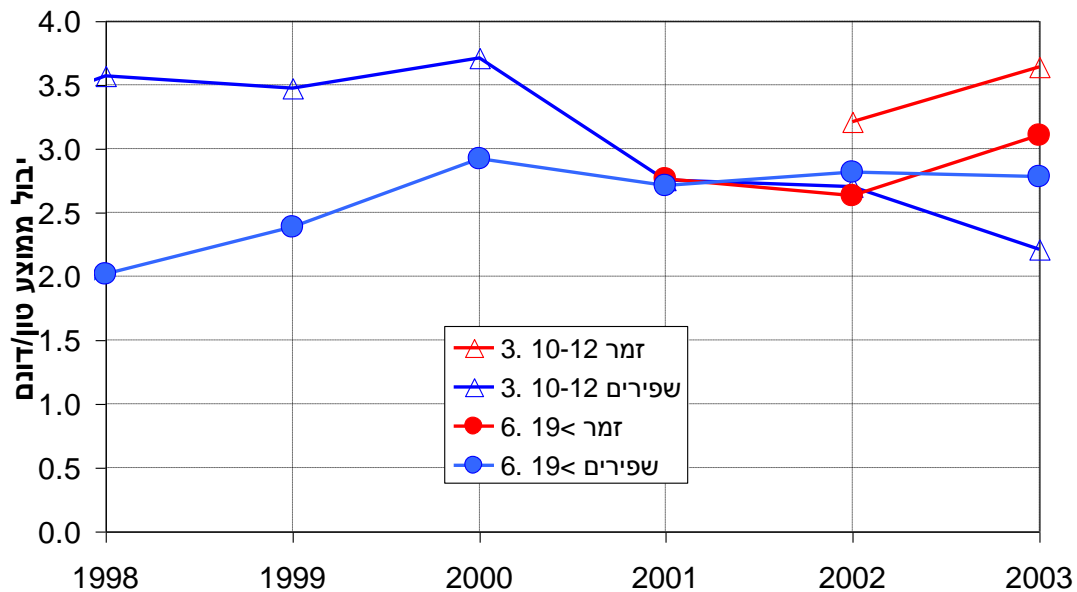
בטבלה הבאה מוצגים נתוני הכלור והמוליכות החשמלית במצוי הקרקע. הנתונים הם ממוצעים של כל הישובים.



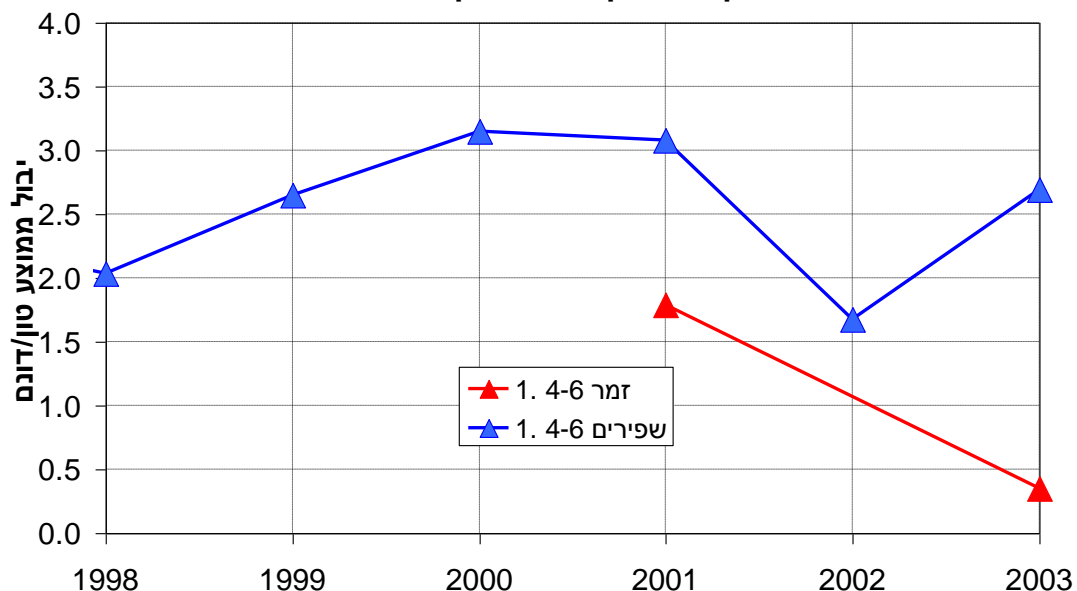
בשכבת הקרקע העליונה בעומק 0-30 ס"מ אין הבדל בין הממוצעים, רק בסוף הקיץ נבנה הפרש. בסוף העונה לאחר תחילת גשמי החורף יש התחלה של סגירת הפער. בעומק 30-60 ס"מ, נראה הפרש לאורך כל העונה למרות שהפרש זה הינו מובהק רק מאמצע העונה

בגרפים הבאים מוצגת השוואת יבולים ממוצעים של חלקות הקיוי בהרי נפתלי. מוצגות שלוש קבוצות גיל: 4 עד 6, 10 עד 12 ומעל גיל 19. כמו כן מוצגות בנפרד החלקות לפי איכות המים. בגרף הראשון מוצגות הקבוצות השניה והשלישית ובגרף השני הקבוצה הראשונה של החלקות הצעירות.

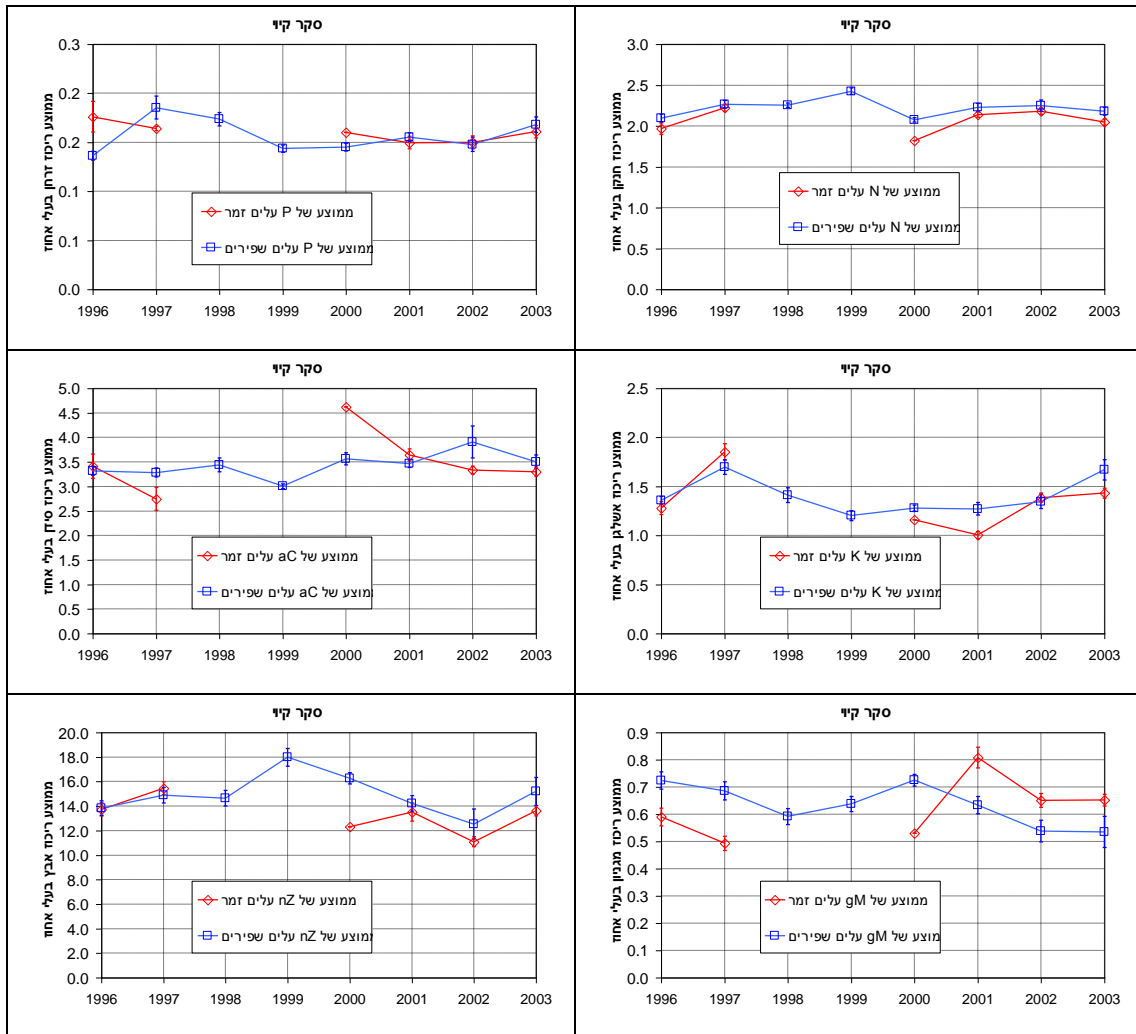
סקר יבולי קיוי - יבול לקבוצות גיל



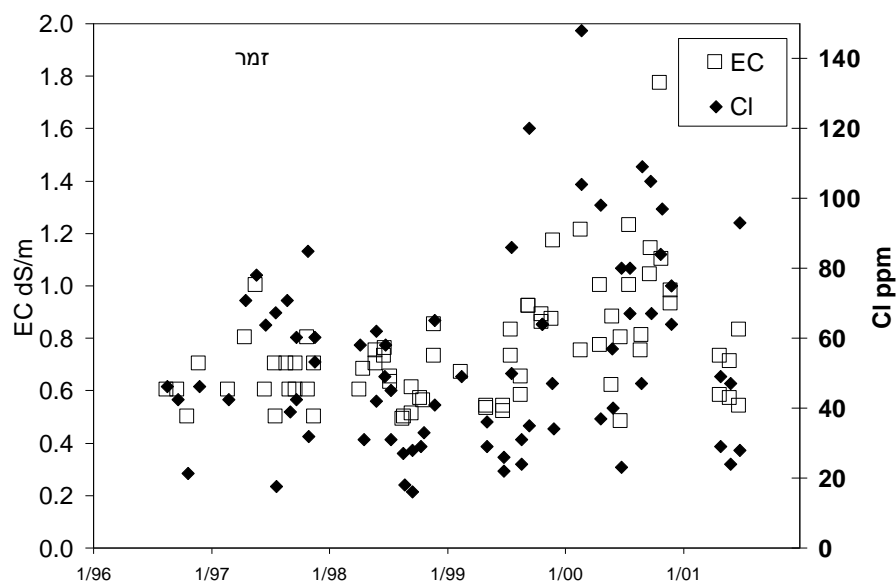
סקר יבולי קיוי - יבול לקבוצות גיל



בגילים המבוגרים לא נראה הבדל ביבולים לפי איכות המים. יש לקחת בחשבון כי ברב החלקות תחילת ההשקיה במי זמר קרתה בשנת 2002. בחלקות הצעירות נראה הפרש גדול בין החלקות המושקות במים שפירים לאלו המושקות במי זמר. בטבלת הגרפים הבאה מוצגות בדיקות עלים בקיויי מפולגות לאורך השנים ולפי איכות מי ההשקיה של כל חלקה.



בגרף הבא מוצגת איכות מי זמר בשנים 96 עד 2001. ריכוזי הכלור נעים מ 20 ח"מ בד"כ בתחילת העונה ועד ליותר מ 120 ח"מ בסוף העונה.



המוליכות החשמלית נעה מ 0.4 dS/m, כבמים שפירים, באביב, ועד ל 1.4 dS/m בסוף העונה.

ריכוז הנתרן במי זמר נע סביב 2 מאק/ל או כ 50 ח"מ. ריכוז הבורון נע בין 0.1 ל 0.2 ח"מ. קרקע - ריכוז הכלור בקרקע בחלקות המושקות במים הוא קבוע לאורך העונה בעוד שבחלקות מושקות במי זמר נבנה ריכוז כלור בעיקר מאמצע העונה עת מנות המים מגיעות לכ - 100% מהתאדות. תופעה דומה רואים במוליכות חשמלית. יבול - נראית פחיתה ביבול רק בחלקות צעירות מאד בהן יש פחיתה ביבול יחסית לחלקות שהושקו במים שפירים באותה תקופה. בחלק מקבוצות הגיל היה אף יתרון לחלקות מושקות זמר.

בדיקות עלים - ממוצע ריכוז החנקן בעלי חלקות מושקות זמר נמוך מעט מחלקות מושקות שפירים. ההפרש עקבי. ממוצעי הריכוזים הם בתחתית הרמה המומלצת. בזרחן ניתן לומר שיש דמיון רב בין ממוצעי חלקות זמר וחלקות שפירים. באשלגן הרמות הממוצעות הן מתחת לתחום המומלץ. בחלקות מושקות במי זמר ריכוז האשלגן נמוך יותר ב 3 מתוך 4 שנים. בסידן נראית מגמה של ירידה בריכוז הסידן ב 4 השנים האחרונות בחלקות מושקות במי זמר. במגניון ריכוז בחלקות מושקות זמר גבוה מריכוז בחלקות מושקות שפירים. באבץ ריכוז נמוך מהרמה המומלצת. ריכוז האבץ בחלקות מושקות זמר נמוך עוד יותר בכ-2 ח"מ.

### **סיכום**

בסקר חלקות קיוי בהרי נפתלי בשנת 2003 נבדקה הקרקע, נאספו יבולים ככל שניתן והורחב תחום היסודות שנבדקו בבדיקות עלים. בקרקע נראה שנבנו ריכוזי כלור וגם ערכי המוליכות החשמלית היו דומים. ביבולים יתכן נזק רק בחלקות הצעירות שרק נכנסו לפוריות בשנים האחרונות תוך השקיה במי זמר. בבדיקות העלים נראה שיש הפרש קטן לרעת חלקות מושקות במי זמר בחנקן ואבץ והפרש גדול יותר באשלגן. מגניון הצטבר יותר בעלי חלקות מושקות במי זמר.

קשה לומר בבטחון שמי זמר גורמים לנזקים בקיוי אולם מתאספים רמזים כי הדבר אפשרי. יש לבדוק את הממשקים שיאפשרו לגדל קיוי במי זמר.