

# מי השפכים במדינת ישראל: חיסכון מול סיכון

## חיסכון מול סיכון

מי הקולחים יכולים לשמש את החקלאים בהשקיית שדותיהם. השקיה במי קולחים יכולה לחסוך הרבה מים שפירים למשק המים. בשנת 1978 הוכנו הנחיות להשקיה בקולחים מההיבט הבריאותי. תקנות אלה מוכרות בשם "ועדת שלף". כמות המים המטוהרת ומוזרמת כיום דרומה עומדת על כ-150 מיליון קוב בשנה. זוהי כמות השווה לכמות המים הנשאבת כיום מן הכנרת בשנה.

מנגד, הקולחים הינם שפכים שטופלו במתקן לטיהור שפכים. השפכים מכילים ריכוז גבוה של חומר אורגני וכן ריכוזים גבוהים של מיקרואורגניזמים פתוגנים (גורמי מחלות), שמקורם העיקרי הוא הפרשות האדם. הבעיה הבריאותית העיקרית של השקיה בקולחים מקורה בכך כי השפכים מכילים כמעט את כל גורמי המחלות שיש לבני אדם.

השקיה בקולחים שאינם מטוהרים מספיק, יכולה להעביר גורמי מחלה לפרי או לירק המושקה ומהם לבני האדם. הטיפול במכונת הטיפול יועד, בעיקר, להקטנת העומס האורגני. כתוצאה מטיפול זה מושגת גם הפחתה בריכוז של אנאירובי של חיידקים מחוללי מחלות, אך זוהי הפחתה לא חיסול.

**את מי הקולחים ניתן לטהר לדרגות שונות. לכל גידול קיימים היתרים לגבי השקיה על פי איכות הקולחים. באופן כללי כל חקלאי שרוצה להשקות את גידוליו במי קולחים חייב לפנות למשרד הבריאות ולקבל היתר. לפני מתן ההיתר בודקים את איכות הקולחים, סוג הגידולים שאמורים להיות מושקים בקולחים ומיקום השדה ביחס למי תהום וקרבתו לבתי הישוב.**

כיום, מהווה השבתם של המים לטבע, כלי נוסף המאפשר לענף החקלאות להתקיים במציאות קשה של אי וודאות, צמצום השטחים ובצורות ואנו בני האדם ממשיכים ליהנות מגידולים חקלאיים הגדלים על מצע אחר ומצמצמים את הצורך ביבוא.

3. **טיפול שניוני** - מטרת הטיפול השניוני היא הפחתת כמות החומר האורגני המומס והמרחף כלומר החומר שלא שקע בטיפול הראשוני. הטיפול השניוני משפר את איכות המים, אולם עדיין נשארים במים חומצות ומלחים וכן חומרים אורגניים שלא עברו פירוק. מי הקולחים לאחר הטיפול השניוני יכולים להיות מנוצלים להשקיה, מוזרמים לערוץ נחל לאחר חיטוי בכלור או ניתן לשפר אותם על ידי טיפולים מתקדמים.



## מאת: עופר ניסים

ישראל כמדינה יכולה להתגאות במגוון נושאים פרי יכולתם של מדעניה, חוקריה ואנשיה, אך בתחום המים בכלל ובנושאי טיהור מי שפכים, נראה כי הפערים בינינו לבין שאר מדינות העולם, מותרות את ישראל רחוק וגבוה בחוד החנית עם כ-85% של מים המושבים לטבע בדרגת טיהור שלישונית. (רק לשם השוואה, המדינה הבאה אחרינו בטבלה המטהרת ומשיבה מי שפכים נמצאת ספרד עם כ-28% בלבד). מהי החשיבות של טיפול נכון בשפכים?

## רקע כללי

- ✓ כ-70% מסך תצרוכת המים בישראל מנוצלת ע"י החקלאות.
- ✓ גידול האוכלוסייה ועליה ברמת החיים, הביאו לעליה נכרת בתצרוכת המים הביתית והתעשייתית.
- ✓ המצב נכון להיום, הוא כי הביקוש למים עולה על ההיצע הטבעי המצטבר מידי שנה במקורות מים עיליים ותחתיים. עובדה זו מובילה להיווצרות מחסור בלתי נמנע של מים.
- ✓ אחת הדרכים היותר מוצלחות להתגבר על מחסור המים היא השבת מי שפכים. השפכים הינם תוצר לוואי של פעילות האדם והחי במגזר הביתי, החקלאי והתעשייתי ויש הכרח סביבתי לטפל בהם בכדי למנוע התפשטות מגפות ומזהמים. תוצר הטיהור (השפכים המטוהרים המכונים קולחים) יכולים לשמש כמים להשקיה.

השפכים מכילים חומרים שונים מבחינת הרכב הכימי וגודלם. ישנם חלקים גסים וגדולים, ישנם חלקיקים הקטנים מ-1 מיקרומטר, ישנם חומרים מומסים וישנם חומרים שבינם ובין המים יש קשר חשמלי ונחוצים אמצעים כימיים להפרדתם.

## תהליכי הטיפול המקובלים כשפכים:

1. **טיפול מקדים** - מטרת הטיפול היא סילוק המוצקים הגסים הפוגעים בקווי ההולכה ובתחנות השאיבה.
2. **טיפול ראשוני** - בתום הטיפול המקדים מוזרמים השפכים לאגני שיקוע ראשוניים. באגנים שוקעים מרבית המוצקים המרחפים. החומר הצף מסולק להטמנה באתרי אשפה. החומר השוקע מכונה בוצה והיא נשאבת למכלים גדולים המכונים "אגני התעכלות" שם מתרחש תהליך של פירוק אנאירובי במשך כחודש ימים. אחד מתוצרי הפרוק הוא גז מתאן היכול לשמש כחומר דלק. שאריות הבוצה שאין להן שימוש, מובלות להטמנה לאתר סילוק פסולת רעילה. הנוזל, לאחר טיפול ראשוני מכונה קולחים ראשוניים.

4. **טיפול שלישוני** (עד איכות מי שתייה) - שלב טיפולי נוסף שבו מועברים המים דרך שכבות הקרקע שמסננות אותם בצורה ביולוגית ומאפשרות שיקוע וטיהור בדרגה נוספת. באקוויפר נשמרים המים, ללא כל סכנת התאדות עד לתקופת הקיץ. לאחר החדרתם נשאבים המים, עוברים תהליך של חיטוי בכלור ומועברים לנגב לצורכי השקיה. זהו "מפעל הקו השלישי". המים המועברים בו מיועדים, כאמור, לצריכה חקלאית, וניתן לזהות אותם על פי צבע הצינורות בצבע גול המוליכים את המים דרומה.



הכותב הוא עופר ניסים.

דוקטורנט לניהול משאבי טבע וסביבה, מרצה ויועץ סביבתי