

פיתוח כלים להקטנת השונות ובקרת נוף בכרם להעלאת איכות היין

עמוס נאור – המכון לחקר הגולן
ויקטור אלחנתי – המכון להנדסה חקלאית, מנהל המחקר החקלאי
יפית כהן - המכון להנדסה חקלאית, מנהל המחקר החקלאי
שבתאי כהן – המכון לקרקע ומים, מנהל המחקר החקלאי

מבוא ותאור הבעיה

ענף גפן היין בארץ נמצא בתהליך חשיפה ליבוא. במצב זה, יקבע כושר התחרות של הענף ע"י איכות היין ועלויות יצורו. ככלל ניתן לקבל איכות יין גבוהה בארץ, אך במספר רב של מקומות בעולם ניתן לקבל איכות יין גבוהה יותר ובעלויות נמוכות. בנוסף, בעולם יש הרחבה משמעותית של נטיעות כרמי יין, במיוחד באוסטרליה וציילי המגדילה את סכנת התחרות מול היבוא. ליין בארץ יש יתרון ברור בנושא הכשרות ובנושא המותג המוכר, אך בשני נושאים אלו יכולות להיות תמורות שיקטינו את היתרון ליינות הארץ. הגברת התחרות ועליה בשטח כרמי היין הנטועים התחילו תהליך של ירידה בריווחיות, תהליך הצפוי להתגבר. אם כן, ענף כרם היין נמצא בפני בעיה קיומית ולפיכך, יש צורך דחוף לבחון דרכים לשיפור האיכות והעלאת הרווחיות. עוצמת הבעיה מחייבת להשקיע בטכנולוגיות חדשות בד בבד עם מיצוי השימוש בטכנולוגיות הקיימות.

גורמים המשפיעים על איכות היין - במשך עשרות שנים מושקע בעולם ובארץ מאמץ מחקרי רב ובמיגוון תחומים למציאת מימשק שיעלה את איכות היין – צפיפות נטיעה, שיטות עיצוב והדליה, עומס יבול, מישטר תאורה ועוצמת עקת מים.

איכות היין מושפעת ממספר רב של גורמים שהמרכזיים הם: גודל הגרגר – משפיע על היחס בין משקל הציפה לשטח הקליפה המהווה מקור לחומרי צבע, טעם וארומה; מידת התאורה באזור האשכולות (Smart et al., 1985) – מושפעת מגודל האשכול מיקומו בנוף וצפיפות העלווה באזור האשכול; כושר הספקת סוכרים ופרקורסורים של חומרי טעם וריח ע"י העלווה – מושפע מעומס היבול ומידת חשיפת העלווה לקרינה. ברור שלצורך קבלת יינות איכות יש להגיע ל"גפן מאוזנת" – יחס נוף יבול, משטר התאורה באזור האשכולות. עקת מים יכולה להשפיע על גודל הגרגר, גודל הנוף ומידת החשיפה של האשכולות וכן על קצב אספקת סוכרים ופרקורסורים של חומרי טעם וריח. על כן להשקיע תפקיד מרכזי בקבלת יינות איכותיים.

חוסר אחידות ואיכות היין - פרי טרי ניתן למיין במערך מיון לאחר הקטיף ולסווגו על פי איכות. במקרה של ענבי יין הנבצרים מכנית כחטיבה אחת חל ערבוב של כל הענבים והאיכות המתקבלת היא ממוצע של כל האיכויות בחלקה. לפיכך, חוסר אחידות באיכות ובמועד הבשלה היא מרכיב הפוגם באיכות היין. התחרות הקשה בשוק היין הביאה בשנים האחרונות לתחילת פעילות בפיתוח כלים שיקטינו את חוסר האחידות בתוך הכרם. הפעילות נעה מפעילות אגרוטכנית פרטנית ועד לבציר סלקטיבי. הפעילות האגרוטכנית ברובה נעשית בצורה ממוכנת (קיטום, חילון, בציר) כך שיש פוטנציאל לשילוב בין מערכות חישה מרחוק ומערכות GIS (ראה סקירה בנושא Hall et al., 2002), לצורך ביצוע של חקלאות מדייקת. בתחום כללי זה יעסוק המחקר המוצע תוך התמקדות בנושא חוסר האחידות בזמינות מים ובעוצמת עקת המים בכרם.

נושאי המחקר - בתנאי הארץ, ברוב המקרים, מתקבל בכרמים נוף גדול מידי שכן הצימוח מתבסס על המים הנאגרים בחתך הקרקע מגשמי החורף מבלי שנוכל להשפיע על זמינותם. במצב הקיים עומד החקלאי אין אוניים ומחכה בסבלנות שמי החורף יגמרו ורק לאחר מכן הוא יכול להשפיע ובמידה

מוגבלת על גודל הנוף. חוסר האחידות בעומק הקרקע גורר חוסר אחידות בקיבול המים הזמינים ועל כן חוסר אחידות בגודל הנוף. אם כן, חסם משמעותי לשיפור איכות היין הוא העדר יכולת להשרות בתחילת העונה עקה שתקבע את גודל הנוף והעדר יכולת להתמודד עם השונות בזמינות מי החורף. אחד הרעיונות במחקר הנוכחי הוא לעשות שימוש בגידול כיסוי היכול לזרז את יבוש הקרקע בתחילת האביב ולאפשר בקרת עצמת עקה באמצעות השקיה לאחר מכן. הפסקה מבוקרת של פעילות גידול הכיסוי בהתאם לקצב הצימוח הפרטני של כל גפן/קבוצת גפנים יכול להוות כלי להקטנת השונות בגודל הנוף עקב השונות בזמינות מי החורף בקרקע. בכוונתנו לפתח כלי שימפה את גודל הנוף בכרם בחישה מרחוק ולהשתמש במידע זה להפסקת פעילות גידול הכיסוי (כיסוח/ריסוס) באופן נקודתי.

מטרות המחקר

לבחון גידולי כיסוי אפשריים לשימוש במימשק להגברת אחידות גודל הנוף.

חומרים ושיטות

בחינת השפעת גידולי כיסוי על צימוח ומצב המים – נבחנה השפעת כותנה ועשביה טבעית על צימוח השריגים ופוטנציאל המים בגזע בתחילת העונה. בוצע ניסוי בו נערכה השוואה בין כותנה שנזרעה בתחילת אפריל לבין ביקורת עם קרקע חשופה. הכותנה נזרעה בתחילת אפריל ובוצעה השקית הנבטה מוגבלת. הניסוי בוצע בארבע חזרות בבלוקים באקראי. הכותנה נזרעה משני צידי השורה ובכל חזרה היו 13 גפנים. בכל חזרה סומנו 26 שריגים ונערכה מדידה של אורך השריגים מספר פעמים לאורך העונה. פוטנציאל המים בגזע נמדד מספר פעמים לאורך העונה. השפעת העשביה הטבעית נעשתה במסגרת תצפית. במספר שורות לא בוצע ריסוס למניעת הצצת עשבים ובוצעה השוואה לשורות צמודות בהן טופלה העשביה. ב-20 באפריל בוצע כיסוח בשורת עשביה אחת כאשר הכיסוח נעשה בתת חלקות בחזרות (בהשוואה לעשביה לא מוכסחת) בבלוקים באקראי.

תוצאות

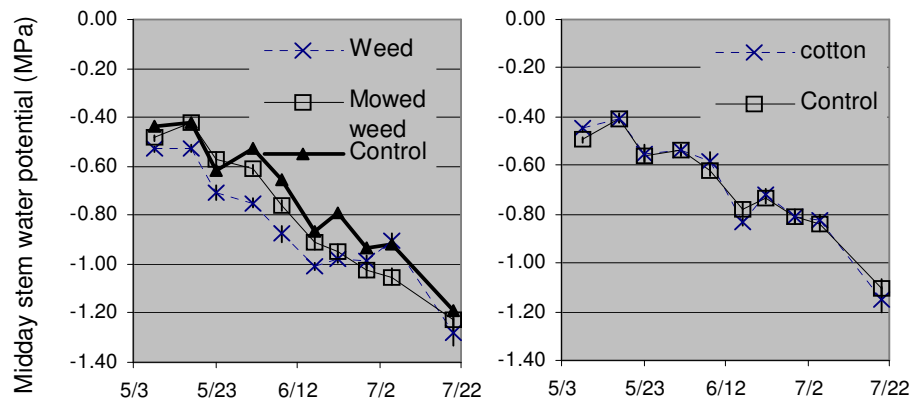
בחינת השפעת גידולי כיסוי על צימוח ומצב המים – באיור 1 מוצגת הכותנה והעשביה הטבעית כגידול כיסוי. כמו כן מוצגת חלקה בה הוסר גידול הכיסוי ב-20 באפריל 2005. בטיפול זה בוצע גם ריסוס למניעת טרנספירציה ע"י העשב המכוסח. הכותנה התפתחה באיטיות ואחוז הכיסוי היה מוגבל. כיסוי משמעותי של העשביה הטבעית התפתח בזמן קצר במהלך אוגוסט.

איור 1: צילום של הכותנה, העשביה הטבעית והעשביה הטבעית לאחר הכיסוח.



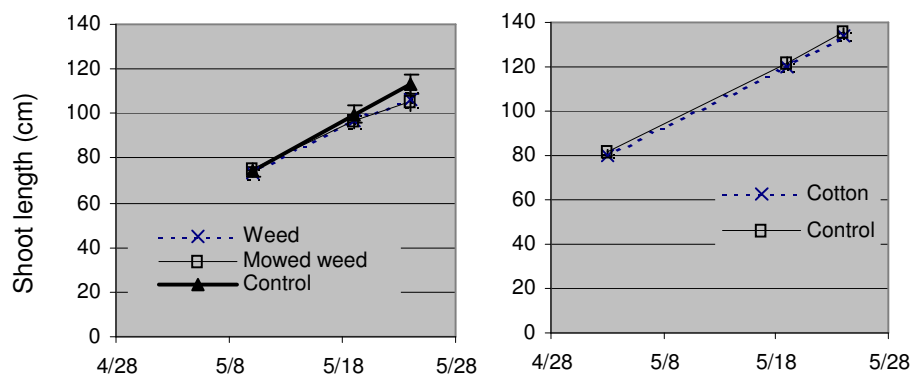
הכותנה לא השפיע על פוטנציאל המים בגזע בהשוואה לביקורת (איור 2). פוטנציאל המים בגזע בעשביה היה נמוך ב-0.1 עד 0.2 MPa מטיפול ללא עשביה. לקראת סוף מאי חלה ירידה קלה בפוטנציאל המים בגזע בטיפול העשביה המכוסח בהשוואה לביקורת.

איור 2: פוטנציאל המים בגזע בצהריים (\pm שגיאת התקן) בטיפול הכותנה והביקורת שלו ובטיפול העשביה, עשביה שכוסחה ב-20 באפריל וביקורת ללא עשביה.



טיפול הכותנה לא השפיע על אורך השריגים (איור 3). אורך השריגים בטיפולי העשביה והביקורת היו דומים עד מחצית מאי ובסוף מאי חלה האטה בקצב צימוח השריגים בהשוואה לטיפול הביקורת.

איור 3: אורך השריגים (\pm שגיאת התקן) בטיפול הכותנה והביקורת שלו ובטיפול העשביה, עשביה שכוסחה ב-20 באפריל וביקורת ללא עשביה.



דין

הכותנה לא השפיעה כלל על מצב המים וקצב צימוח השריגים והדבר קשור בחוסר יכולתה לפתח נוף גדול בזמן הקצר. התפתחותה נעצרה לאחר זמן כיוון ששורשיה לא חדרו לעומק הקרקע. ניתן היה להקדים את הזריעה בשבוע דבר שאולי היה משפר את קצב הגידול. עומק חדירת השורשים בכותנה ~25 ס"מ מצביע על אפשרות שיש מקום לבצע הכנת מצע הזריעה להקטנת ההתנגדות המכנית של הקרקע לחדירת השורשים. כמו כן קימת אפשרות שהשקיית ההנבטה הייתה נמוכה מידי. גורם נוסף שיכול לזרז גידול הכותנה הוא דישון. העשביה הטבעית גרמה להוצאת מים מוגברת דבר שהביא לירידה בפוטנציאל המים בגזע כבר מהמדידה הראשונה בתחילת מאי ולהקטנת צימוח השריגים במחצית מאי. יש צורך בהקדמת השפעת העשבייה על הצימוח ולגרום להקטנה משמעותית יותר בקצב צימוח השריגים. פיתוח נוף העשביה קרה במשך שלושה שבועות ולא הייתה הוצאת מים לפני תחילת אפריל. יש מקום לשקול צרוף של מספר מיני עשבים שחלקם יהיו פעילים במהלך מרץ וחלקם גם במהלך מאי. כמו כן יש מקום לשקול הגברת עומד העשביה ע"י זריעה צפופה.

לאור בחינת סוגי עשבים יעילים הכוללת עשבים רב שנתיים נתחיל בסתיו 2005 ניסוי שיכלול מספר רב של עשבים והניסוי יכלול גם הכנת קרקע, דישון והשקיית הנבטה. נראה שנצטרך להשקיע עונה נוספת בבחירת גידול הכיסוי.