

סיכום בעקבות שולחן עגול מניעת בזבז מזון/אובדן מזון במערכת החינוך

סכמה: נעמי רייבשטיין מנחה ארצית ומורה לביולוגיה

הנושא של מניעת בזבז מזון הוא נושא שנמצא בכותרות בעולם כולו. כמויות המזון המבוזבז עצומה לאורך כל הדרך, מהאיסוף ועד הפח בבתיים, בתי העסק, מלונות ועוד. הבאה למודעות של הבעיה ופתרונותיה עשוי לשפר את המצב. נוכל לתרום את חלקינו כאשר לדון עם תלמידינו בנושא.

אני ממליצה לראות עם התלמידים את הסרט הדוקומנטרי "מבזבז" (<https://www.kan.org.il/item/?itemid=27469>) ולתת לתלמידים משימת צפייה:

1. מהן הבעיות שעולות בסרט בנוגע לבזבז המזון ומהם הפתרונות המוצעים?
 2. מה ניתן לעשות בישראל בנוגע לבזבז המזון?
 3. מה בידינו, האזרחים, לעשות כדי לסייע במניעת איבוד המזון?
- הסרט ארוך יחסית (כ-80 דקות) אבל עשוי היטב. אפשר לראות אותו "פרקים פרקים" ולדון בכל פרק או לראות אותו ברצף ולערוך דיון בסוף. כמו כן אפשר לערוך דיון בכיתה בנושא, למשל: האם יש לחייב את האזרחים במס על כמות האשפה שהם משליחים לפח (כפי שנעשה במספר מדינות). בעד ונגד.

להלן סיכום של הנושא כפי שהוצג בכנס במכון וולקני.
אפשר למצוא בו מידע ולגזור ממנו רעיונות לנושאי חקר. כמו כן יש גם רעיון להפעלת התלמידים ביריד שיעסוק בנושא.

סיכום שולחן עגול בנושא מניעת אבוד מזון, מכון וולקני 3/1/18

סוכם ע"י נעמי רייבשטיין

שתי הרצאות ושולחן עגול

הרצאה ראשונה – אלי פליק, דרך הייסורים שעוברת התוצרת הטרייה מרגע הקטיפ ועד להגעה

לצרכן.

קישור לדף של אלעזר פליק במכון וולקני: <http://www.agri.gov.il/he/people/707.aspx>



בייצוא של מזון לחו"ל יש בעיה בגלל ההטסה: באירופה לא מוכנים לקבל מזון המגיע במטוסים כי הגזים המשתחררים מהמטוסים מגבירים את ההתחממות הגלובלית. המזון יכול להגיע אליהם רק באוניות ואז יש בעיה של זמן: אפילו אם מדובר בימים ספורים, אורך חיי המדף של המוצרים יורד. לכן צריך לנצל שיטות להאטת קצב ההבשלה וההזדקנות. השיטה הפשוטה יותר היא קירור. כי תוצרת טרייה היא חומר חי: מאבדת חום ומים, מתכלה פיזיולוגית ונהית רגישה יותר לפתוגנים.

בארה"ב 40% מהתוצרת החקלאית מתבזבזת (בשליבים שונים של הטיפול בא). בארץ המצב לא טוב יותר. בזבז זה אינו רק בזבז מזון, אלא גם בזבז שעות עבודה, מים, זמן, דשן. בעולם זורקים 1.3 מיליארד טונות של מזון בשנה. שליש מזה הם פירות וירקות טריים. עם העלייה בגודל האוכלוסייה יש צפי של מחסור במזון כי קיים קושי לאחסן את התוצרת. אין הבדל בכמות המזון המתבזבזת בין מדינות מפותחות ומדינות מתפתחות. במדינות מפותחות האנשים קונים הרבה יותר ממה שהם צריכים ולכן הרבה הולך לפח. במדינות מתפתחות לא יודעים איך לקטוף ולכן מאבדים חלק ניכר של התוצרת לפני הקטיפה ובאחסנה.

אין דרך לשפר את איכות המזון לאחר הקטיפה אבל אפשר לשמר אותה. יש להעדיף אמצעים ידידותיים לסביבה. חדר קירור אינו בית חולים במובן שלא ניתן להבריא בו תוצרת פגומה. אם התוצרת פגומה, המוצר שיגיע לצרכן יהיה, מן הסתם, פגום. את איכות המזון אנשים בוחנים על פי חושים: ראייה (מחיר, צבע, צורה), מגע (מאפשרת להעריך את זמן חיי המדף) וריח. פריטים רבים נזרקים בגלל שיש להם צורה משונה ולא בגלל איכותם. איכות התוצרת החקלאית נקבעת על פי מספר גורמים הפועלים יחדיו:

- גנטי (הזן) למשל פלפל אדום ופלפל צהוב נבדלים בגן אחד בלבד. השוני הזה הופך את הפלפל הצהוב למתוק יותר, אך חיי המדף שלו קצרים יותר כי הקוטיקולה דקה יותר.
 - מזג האוויר.
 - טיפולים לפני הקטיפה
 - טיפולים לאחר הקטיפה.
- ככל שהאיכות ההתחלתית גבוהה יותר – חיי המדף ארוכים יותר. בטיפול נכון לאורך כל הדרך תפוחים יכולים להחזיק שנה! תלוי באיזה שלב קוטפים אותם וכיצד מאחסנים אותם.

דרך הייסורים שעוברת התוצרת הטרייה מרגע הקטיפה ועד להגעה לצרכן:

1. בית הגידול. בעיקר הסניטציה בו. יש להרחיק מבית הגידול תוצר שנפל ולא לאפשר שיירקב על הקרקע. רוב הבעיות עם התוצרת מתחילות בבית הגידול.
2. קטיפה. כיצד לקטוף? האם משתמשים בכלי קטיפה? האם כלים אלה נקיים? קטיפה הוא פצע. פתוגנים נכנסים דרך פצעים.

כמה זמן קוטפים ביום? האם בבוקר או בערב? אין לקטוף בצהריים: ככל שטמפרטורת התוצר גבוהה יותר, הוא נושם מהר יותר וחיי המדף שלו מתקצרים פי שניים על כל עלייה של 10 מעלות צלזיוס. לכן, יש להביא את התוצרים מהר ככל האפשר לקירור. בזיליקום יש לקטוף אחר הצהריים – אחרי שאגר סוכר במשך היום ואז יותר עמיד לצינה (במקרה). גם נענע.

באיזה שלב של התפתחות התוצר יש לקטוף אותו? למשל יש לקטוף פלפלים כאשר 80% ממנו בצבע הרצוי (ירוק כהה, אדום, צהוב). ואז כאשר ימשיך להבשיל לאחר הקטיפה, הוא יהיה מתאים לשיווק. יש לקטוף אותם כאשר העוקץ קטן כי אחרת יפצעו פלפל אחר.

- איפה מניחים את התוצרים הקטופים? אין להניח אותם על הרצפה כי חול נדבק לתחתית ואז כאשר מערימים את התוצרים – החול נופל על פריטים שלמטה ופוצע אותם.
3. הובלה. אסור להעמיס קרטונים זה על זה כי אז נוצרים פצעי לחץ בתוצרים שנמצאים בקרטונים התחתונים. שליש מהתוצרת נפגעת בגלל הערמות.
4. אריזה. יש לשמור על התוצרת בטמפרטורה נמוכה ככל האפשר. יש לשמור על סניטציה קפדנית של בית האריזה. יש לשטוף ידיים בכניסה לעבודה. אם נחתכים יש להשתמש בפלסטרים כחולים כי אם הם נופלים בטעות בתוך ארגז, אפשר למצוא אותם בקלות. מחטאים את התוצרת במים חמים – צריך לדעת באיזו טמפרטורה וכמה זמן. האריזה הסופית היום היא ידנית: אין מספיק כוח עבודה והיא לוקחת זמן. מנסים למצוא דרכים לאריזה אוטומטית אבל הבעיה היא הסכנה לפציעת התוצרים.
- יש לדאוג גם לאוורור באריזות ולא לדחוף יותר מדי פריטים ביחד, על מנת למנוע פצעי לחץ והתפתחות פטריות.
- אריזה בפלסטיק עם חורי מיקרו מצוינת. היא שומרת על לחות מתאימה לפרי או ירק (שלא יתייבש) וגם על אוורור (שהפרי או ירק יוכל לנשום). לכל סוג תוצר יש להתאים את האריזה המתאימה לו על פי גודל נקבי המיקרו שלה.
5. אחסנה. ככל שהטמפרטורה נמוכה יותר, התוצרים יחזקו יותר זמן במצב טוב יותר. כל סוג פרי זקוק לטמפרטורה אחרת. יש להרחיק פירות מפרישי אתילן מתוצרת אחרת. יש להקפיד על לחות גבוהה למניעת התייבשות התוצרת. הלחות צריכה להיות 90-95%. במקרים הביתיים הלחות נמוכה מדי ולכן הפרות והירקות מתייבשים. כדאי לשמור אותם בשקיות עם מעט אוורור. בבתי אחסנה יש מערפל השומר על לחות גבוהה מבלי להרטיב את התוצר.
6. הובלה. התוצרת קופצת, קצב הנשימה עולה ומופרש יותר אתילן. יש להוביל את התוצרים בקירור במשאית המצוידת בבולמי זעזועים.
7. פריקה. התוצרת נשארת בחוץ, בשמש, בגשם. גם בשוק הסיטונאי והקמעונאי ובסופרים. יש לשמור על כל הכללים של סניטציה, קירור, לחות, אוורור, לא להערים ערמות גבוהות כדי לא לגרום לפצעי לחץ לפריטים התחתונים.
8. אחסון בבית. לא ערמות צפופות בתאי האחסון. שמירה על לחות ואוורור בתוך שקיות. שמירה על סניטציה: פעם בשבוע להחליף את המצעים שבתחתית המגרות.

קישור לטיפים לשמירה על פירות וירקות בבית:

<http://www.moag.gov.il/subject/the food we eat/Storage Guidelines For Fruits Vegetables/Pages/Storage Guidelines consumer.aspx>

הרצאה שנייה: רון פורת. צמצום אובדן מזון.



קישור לדף של רון פורת במכון הוולקני:

<http://www.agri.gov.il/he/people/702.aspx>

חקר אריזות לצמצום אובדן מזון.

שאלה לחשיבה: אילו בעיות מתעוררות כאשר התוצרת נמכרת בתפוזות?

תוצרת ארוזה: במדינות שונות בעולם משווקים את התוצרת החקלאית באריזות. האריזות:

1. מגנות מפגיעות פיזיות. פגיעה עלולה להוביל לחדירה של פתוגנים.
2. שומרות על הלחות.
3. שומרות על איזון אטמוספרי מתאים לתוצר הספציפי. בקרה אטמוספרית.
4. שומרות על היגיינה – בטיחות.
5. אפשר לרשום מידע על תוצר.

מחקרים מוכיחים שהנזק האקולוגי מהאריזות שולי יחסית לנזק של אובדן המזון. כאשר התוצרים

עטופים בשקיות, אובדן המזון קטן משמעותית, גם במקרה הביתי.

לא להתעצל: להכניס כל סוג תוצר חקלאי טרי לשקית נפרדת!

קניה של תוצרת ארוזה עדיפה. ככל שהשקית אטומה יותר, זה פחות טוב.

מנגו נושם הרבה מאוד ולכן זקוק לשקית מאוד מאווררת. בשקיות אטומות יש יותר נשימה אל

אווירנית ונוצר אלכוהול שפוגע בטעם.

בענבים מסתכלים על צבע השזרה (גבעולים): אם חום סימן שיותר זקן. ענבים אפשר לאחסן בשקית

יותר אטומה – הם זקוקים לתנאי חמצן נמוך.

אורור דרוש למניעת היווצרות טיפות מים (קונדנציה).

שולחן עגול

- הוצג רעיון ל PBL הנושא הזה. למשל כמה זורקים בבית הספר, מה זורקים. לחקור למה זורקים וכיצד למנוע או לצמצם את התופעה.
- חשוב להקפיד על צריכה של תוצרת מקומית ולא מיובאת.
- יש להבדיל בין מושגים: אובדן מזון מתייחס לתוצרת החקלאית. בזבז מזון מתייחס לצרכנות, הצלת מזון מתייחסת לפעולה של לקט ישראל למשל, איסוף עודפי מזון מבתי קפה, מסעדות, בתי מלון, בתי חולים וכדומה וחלוקה לנזקקים.
- עבור תלמידים:
 - אפשר לבדוק אפשרות להתנדבות לאיסוף מזון במסגרת לקט ישראל או כל מסגרת אחרת.
 - אפשר לערוך עבודות חקר בנושא (פתרונות טכנולוגיים, גורמים המשפיעים על אורך חיי המדף של פירות וירקות שונים).

- במשרד החינוך יש לעסוק בצמצום בזבז מזון. למשל בגנים עוברים מקייטרינג לבישול ביתי.
- מדוע יש בזבז מזון?
 - אריזות גדולות מדי בסופר.
 - מבצעים אחד ועוד אחד ודומים.
 - תאריך התפוגה שהוא תמיד מוקדם מדי לתאריך תפוגה האמיתי.
 - קל יותר לקנות חדש ולזרוק את הישן, בלי לבדוק מה אפשר להציל.
- ארגון the natural step

<http://www.thenaturalstep.org/>

<https://www.thenaturalstep.co.il/abouttnsil>

- דוגלים בשינוי ההתנהגות בילדים. שינוי ההתנהגות בילדים משפיעה על כל הבית. הארגון קיים שולחן עגול עם משרד החינוך, משרד החקלאות, משרד הגנת הסביבה, משרד הכלכלה. הם גם עובדים יחד עם מנכ"ל סופרסל.
- בסוף חודש ינואר הם עומדים לצאת לפעולה:
- לטפל בכל עניין תאריכי התפוגה שיהיו יותר נכונים.
 - מכירת מוצרים הנמצאים בקרבת תאריך פג התוקף במחיר מוזל.
 - הסדרה מוסדית למניעת בזבז מזון בבתי חולים, צה"ל, בתי מלון, שדות תעופה.
 - שינוי תפיסתי למניעת בזבז מזון הנובע מצורה מוזרה של התוצר. הצרכן הישראלי אוהב דברים יפים ולכן תוצרת משונה נזרקת.
- רעיון: יום מזון ארצי שבו כל מערכת החינוך עוסקת בנושא.
 - באקדמיה ברשת יש הרצאות של מיכל בידרמן המתאימות לכיתות ז-ט וגם הרצאות של רון פורת. אפשר להראות לתלמידים ולדון איתם. בהמשך אפשר לצאת עם החלטות אופרטיביות.
 - יריד בית ספרי בנושא שימור מזון. תלמידים מלמדים תלמידים.
 - בחיפה יש קבוצה אקטיביזטית Robinfood
- <https://www.facebook.com/robinfood.il>
- בית קפה שבו שפים מכינים מאכלים משאריות ומוכרים אותם.
 - יש לשמור על שטחים פתוחים עבור החקלאות. דרושים מאביקים לגידול תוצרת חקלאית.

עוד בנושא:

מצגת והצעה לפעילות של דבי סומך, באתר מרכז המורים (מדור אקולוגיה)

<https://www.bioteach.org.il/תוכן-עיוני/נושאי-ליבה/אקולוגיה/מצגות-וסרטונים-25>

