



נקיון בית הבד והשפעתו על איכות השמן



ד"ר יזהר טוגנדהפט
רפרנט מטעים ומ"מ מנכ"ל הארגון לחקלאות אורגנית

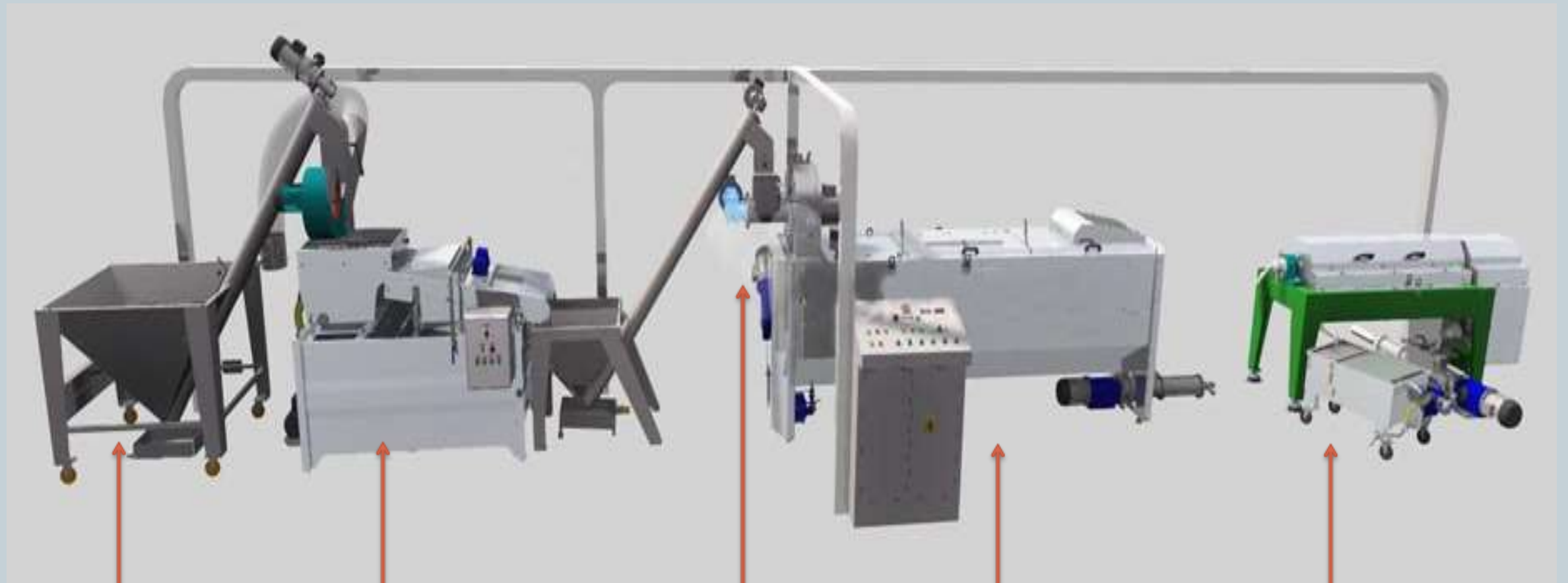
יום עיון ענף הזית

29.9.2022

מושב רם און

בית הבד

2



קבלת זיתים

שטיפה

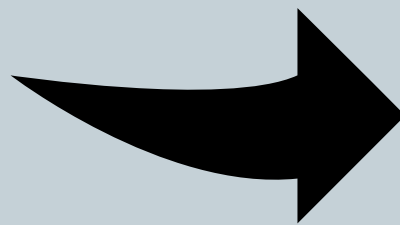
ריסוק

ערבול

הפרדה צנטריפוגלית

תהליך רצוי לשמן זית כתית מעולה

3



שמן זית הוא מיץ פרי הזית

4

2% מרכיבים מינוריים



פוליפנולים - נוגדי
חמצון וחומרי טעם

טוקופרולים
-ויטמין E

פוספוליפידים

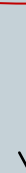
סטרולים

חומרי ארומה -
אלכוהולים נדיפים
טרפנים

פיגמנטים
(כלורופיל)
(בטא-קרוטן)
(לוטאין)



99%-98% גליצרידים



טריגליצרידים

דיגליצרידים

מרכיבים 'מינוריים' – הייחוד של שמן זית

5

- פוליפנולים – חומרי טעם, נוגדי חמצון בשמן ובתזונה
- טוקופרולים - נוגדי חמצון בשמן ובתזונה
- סטרולים – חשובים לתזונה, צריכתם מפחיתה צבירה של כולסטרול בכלי הדם
- טרפנים – חומרי ארומה
- אלכוהולים נדיפים – חומרי ארומה
- פיגמנטים ליפופיליים (כלורופיל, קרוטנואידים)

חומרים אלה נוצרים או נאגרים בפרי
אנזימים של הזית משחררים אותם בתהליך המיצוי

שמן איכותי?

6



- זיתים טובים
- בית בד נקי
- מערך אחסון מתאים

נקודות קריטיות לקול השמן

7

- פרי פגום
- מערך קבלה
- מערך שטיפה
- מערך ריסוק, ערבול והפרדה
- ניקוי השמן
- צינורות
- ספרטור
- מיכלי אחסון

פרי פגום, מערך קבלה עם שאריות פרי ובוץ

8



מערך שטיפה?

9



מלקסר בתחילת יום העבודה

10



אמבט השמן

11



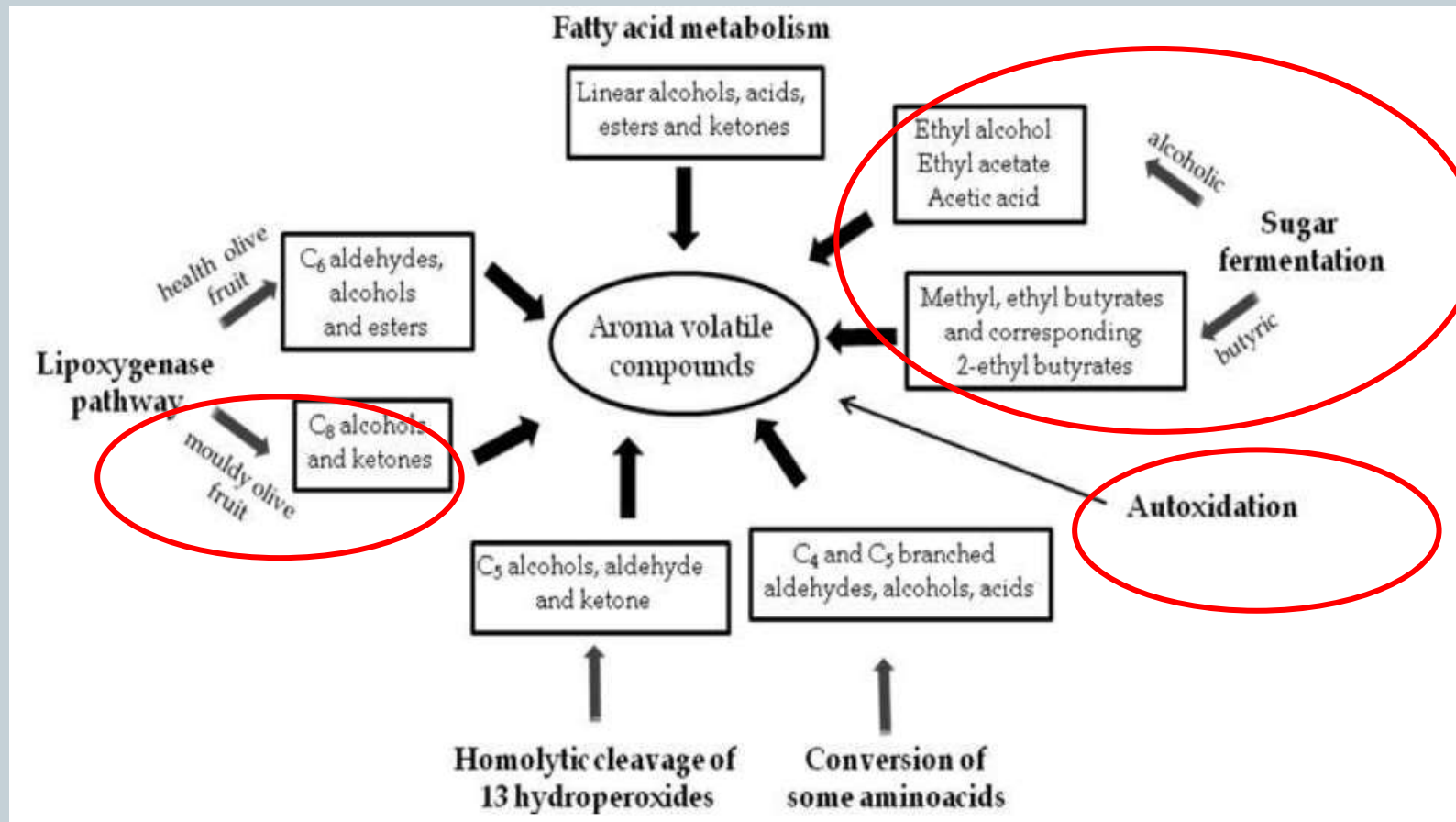
למה לנקות?

12

- בית בד הוא מפעל מזון!
- יש למנוע זיהומים מסכני חיים שיגיעו לשמן
- יש למנוע קלקול השמן
- פטריות ושמרים מפרישים אנזימים מפרקים
- הם משגשגים בתנאים אנארוביים
- מולקולות נדיפות תוצרי פעילות של מיקרואורגניזמים גורמות לפגמים
- **winey–vinegary, mustiness–humidity, fusty and rancid**

מסלולים מטבוליים מובילים לתוצאות שונות

13



Silva, Marco & Freitas, A.M. & Cabrita, Maria & García, Raquel. (2012). Olive Oil Composition: Volatile Compounds. In book: Olive Oil - Constituents, Quality, Health Properties and Bioconversions

DOI: 10.5772/28512.

מתי לנקות

14



- בסוף העונה ובתחילת העונה העוקבת
- בסוף יום העבודה
- אחרי מנת פרי פגום

משקעים במערך המיצוי יוצרים שכבה בה משגשגים מ"א.
הנדיפים שנוצרו נספגים בפסטה החדשה ומקלקלים אותה

מתי לנקות

15



- בתחילת העונה
- בסוף יום העבודה
- אחרי מנת פרי פגום

שאריות שמן על משטחים – צנרת, דפנות המערך, מיכלי אחסון – חשופים לאויר.
נוצר תהליך חמצון עצמי שגורם לפגם Rancid.
מולקולות אלה נספגות בשמן החדש

תהליך תקיין: מתחילים בזיתים ללא פגמים



מערך קבלה נקי



מים נקיים במכונת השטיפה



מערבל נקי



הפרדת השמן – בלי תוספות חיצוניות



- אמבט השמן נקי
- צלחות הספרטור עוברות ניקוי במהלך העבודה
- צנרת נשטפת ומוחלפת בתדירות מתאימה

איך לנקות

21

- חשוב לסלק את כל המשקעים מכל משטח איתם הזיתים, הפסטה והשמן באים במגע
- שטיפה במים – אינה מספקת – השמן נדבק למשטחים. במיוחד לצנרת פלסטית.
- חשוב להשתמש במסיר שומנים

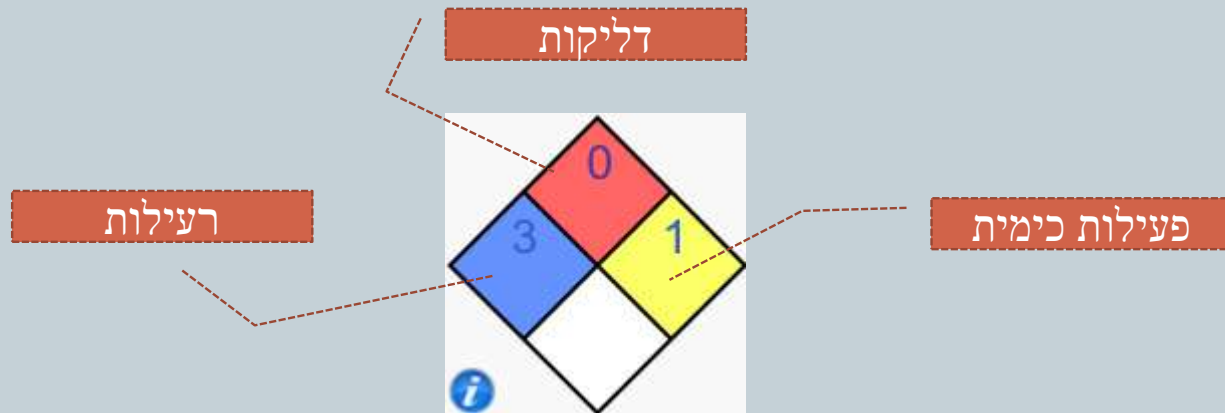
סוגים שונים של חומרי ניקוי

- **חומרי ניקוי אלקאליים** (בסיסיים) הם משמשים לניקוי חומר אורגני. ביניהם נמצא תכשירים קאוסטיים לצד תכשירים פחות חזקים על בסיס סיליקטים או פוספטים.
- **חומרי ניקוי חומציים:** הם משמשים לפעולות ניקוי ספציפיות כגון ניקוי חומרים ספוגים או המסת משקעים מינרליים או פילמים.
- **דטרגנטים:** הינם חומרים פעילי שטח המסוגלים להמיס שמנים ובעלי תכונות של אמולסיפיירים. חומרים פעילי השטח האניוניים - בעלי מטען שלילי - הינם הנפוצים ביותר והם ניתנים לשילוב עם חומרי ניקוי אלקאליים. חומרים פעילי שטח נוניוניים - ללא מטען - מתאימים לתנאים חומציים ובסיסיים. בנוסף הם מסייעים לחומר הניקוי להגיע אל הלכלוך ושומרים על הלכלוך בצורה מיוצבת בתמיסת הניקוי ועל ידי כך מונעים את שקיעתו מחדש על המשטח המנוקה.
- **ממיסים אורגניים:** הינם תכשירים על בסיס חומרים כוהליים או אתריים, המשמשים לניקוי שמן סיכה וגריז.

סודה קאוסטית - אלקאלי (בסיס) קורוזיבי (מאכל)

23

סודה קאוסטית (נתרן הידרוקסידי) מגיעה כאבקה או נוזל. מדובר בחומר כימי חזק ועוצמתי, שברגע שהוא נתקל במים מתחיל לתסוס ולאכל את כל מה שנקרה בדרכו: חומרים אורגנים, שומנים, ולעתים אפילו מתכות קלות. מאחר וסודה קאוסטית היא עוצמתית כל כך, היא מצליחה לפתוח סתימות רבות – היא מאכלת בקלות חומר אורגני אך עשויה לאכל גם דברים אחרים, שאנחנו ממש לא מעוניינים שהיא תאכל, כמו חלקים ישנים של הצנרת ואפילו את העור של המשתמש



<https://www.plumber-telaviv.co.il/caustic-soda-use-and-hazards/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Sodium_hydroxide

סבון אקולוגי

24



- מסירי שומנים המשלבים חומר אלקאלי וחומר מסתבן, לרוב על בסיס שמנים צמחיים
- אינם קורוזיביים

היבטים סביבתיים

25

● שפכי תעשייה:

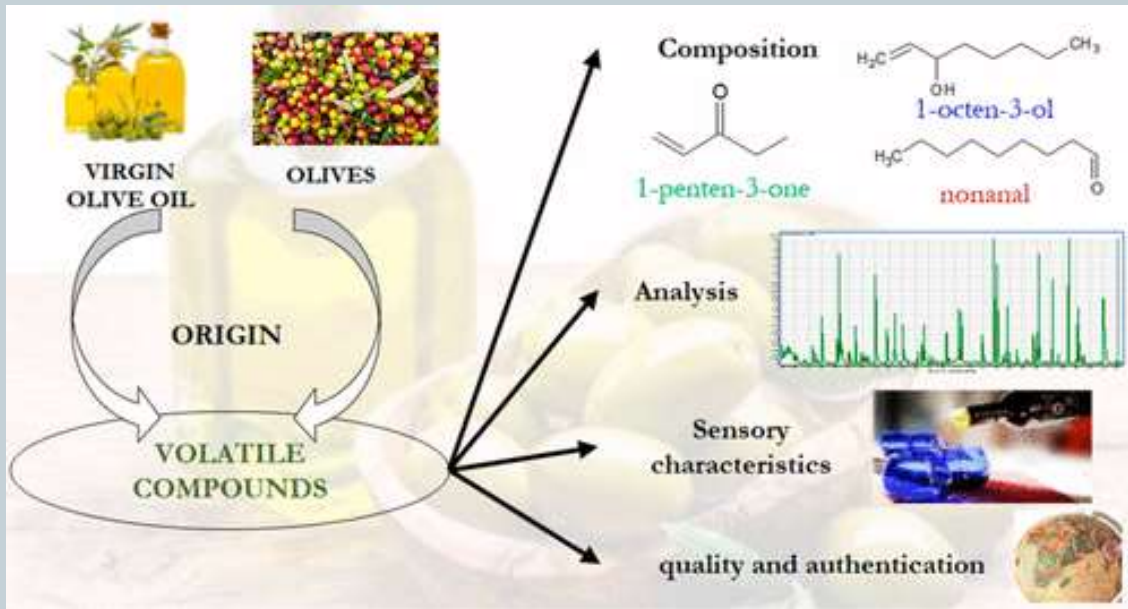
○ תשטיפי הניקוי מבית הבד יוזרמו לביוב העירוני. שפכים אלה צריכים להיות בערך הגבה נמוך מ-10, ועם תכולת שומנים נמוכה מ-250 מ"ג בליטר ונתרן בריכוז שאינו העולה על 130 מיליגרם לליטר כ- Na מעל ריכוזו במים המסופקים למפעל או בריכוז העולה על 230 מיליגרם לליטר (כללי תאגידי מים וביוב (שפכי מפעלים המוזרמים למערכת הביוב), תשע"ד-2014)

● שימוש שגוי בסודה קאוסטית מעלה את ערכי הCOD בשפכים, ואת מליחות המים (ריכוז נתרן וכלורידים).

● חריגה מהתקנות עלולה לגרור קנסות כבדים.

הפגמים שעוברים אל השמן

26



- Fasty ●
- Musty ●
- Winey-viniger ●
- Rancid ●

Virgin Olive Oil Volatile Compounds: Composition, Sensory Characteristics, Analytical Approaches, Quality Control, and Authentication

Lorenzo Cecchi, Marzia Migliorini, and Nadia Mulinacci

Journal of Agricultural and Food Chemistry **2021** 69 (7), 2013-2040

DOI: 10.1021/acs.jafc.0c07744

סיכום

27

- נקיון הזיתים ובית הבד – ערובה למניעת פגמים ושמירה על איכות השמן
- יש לנקות את מערך הייצור והאחסון בתדירות גבוהה
- יש לשמור על בריאות העובדים ולמנוע קורוזיה של המכונות
- יש למנוע זיהום סביבתי ולעמוד בדרישות החוק



סיכום

28

תודה על תשומת הלב

