

הסככה המרחבית

רווחה לפרות = רווח לרפתן

יוסי מלול - משק הבקר והחלב
 hmb-malul@icba.org.il
 אבנר הורביץ - באר טוביה
 avner@agroplan-il.com



לקראת גל של השקעות חדשות במבנים לקליטת הגידול בעדר, יש חשיבות להפנים את לקחי הבנייה ברפורמה ולבחון את מבנה חדש לשיכון הפרות - הסככה המרחבית. סככה ללא מדרכים וללא זבל רטוב, מבנה שכל כולו מיועד לרווחת הפרות. הגודל והעלות ממש זומים לסככה הכוללת רק שמקבלים יותר!

- מדרכים לפרות ברוחב כ-3.5 מטר משני צדיו - שטח "מבוזבז" כי הפרות לא רובצות עליו.
- מאצרה גדולה לזבל הפרות בקצה הרפת. - על פי דרישות הסביבה יש להקצות כ-5 מ"ר לפרה, כדי לאחסן את זבל המדרכים למשך כ-4 חודשי חורף. בדרך כלל התקנו גם גורפי זבל אוטומטיים שגרפו את זבל המדרכים לקצה הסככה.

ככלל, הסככה מבצעת את המוטל עליה ולאחר כניסת שיטת הקלטור, נראה שיכון הפרות סביר למדי. גובה האבוס אחיד, ניתן לצופף פרות על האבוס בממשק עם מוט גב מגביל גם ל-0.70 מטר לפרה (ללא עולים). חלקנו אף מבצע צינון-ערפול מעל הפרות באבוס.

החסרונות המרכזיים של הסככה הכוללת נוגעים בעיקר לנושאי הסביבה: זבל נוזלי שקשה לטיפול, ריח לא נעים, התקשרות עם גורם לקליטת הזבל על כל העלויות הכרוכות בעניין, תחזוקה וטיפול של הגורפים

הפורמה כבר מאחורינו, הרפתות נבנו כמעט מחדש, בהתאם למפרטים מעודכנים ולדרישות הקשוחות של איכות הסביבה. בגלל עוצמת ההשקעות ביצענו בעיקר את הדחוף והחיוני והיינו קצרים ביצירת עודף מקום לגדילה ולצמיחה.

בשנים האחרונות יש צמיחה מרשימה בענף החלב שמגיעה לשיא ב-2011 שבה תגדל המכסה הלאומית ב-75 מיליון ליטר ותהיה אפשרות לייצר גם חלב עודף במחירים כלכליים מאוד. רפתות רבות מיצו את פוטנציאל האכלוס של הפרות הנוספות, לאחר שצופפנו את הפרות במבנים הקיימים. כיום יש מגמה של בנייה חדשה והכנת תכניות לתוספת סככות לפרות ולעגלות.

זו העת לבחון מחדש את שיטת השיכון הראויה שמפיקה את מרבית הלקחים מ-10 שנות רפורמה, רווחת הפרות ודרישות מחמירות של איכות הסביבה ועלותן.

החסרונות המרכזיים של הסככה הכוללת נוגעים בעיקר לנושאי הסביבה: זבל נוזלי שקשה לטיפול, ריח לא נעים, התקשרות עם גורם לקליטת הזבל על כל העלויות הכרוכות בעניין, תחזוקה וטיפול של הגורפים והמאצרה, עלויות הקמה גבוהות

הסככה הכוללת

- שיכון הפרות המוביל ברפת שלנו כיום הוא הסככה הכוללת
- כ-18-20 מ"ר מרביץ לפרה.
- אבוס במרכז הסככה 4-6 מטר רוחב.



ההתחלה הייתה ברפת מעגן מיכאל הוותיקה



הקלטור עשה נפלאות ומרבץ הפרות יבש ונקי



שטח רביצה מרבי בין שני עמודי הסככה - יזרעאל

לקראת סוף הרפורמה אימצו כמה משקים את המודל שפותח במעגן מיכאל וניתן היה לראות אותו ברפת ניר עציון, ביזרעאל, בכפר יהושע, בנהלל ובעוד משקים.

- זוהי רפת ללא מדרכי בטון כלל - כ-25-30 מ"ר לפרה שטח רביצה נטו בין עמודי הסככה.
- כל המרחב הפנימי של הסככה מיועד למרבץ הפרות ולרווחתן - ניצול מיטבי של שטח הסככה.
- שני אבוסים משני צדי הרפת - כדי למנוע רטיבות בצמוד לאבוס נותנים אורך אבוס כפול כ-1.5 מטר לפרה, לפחות - הפרות אוכלות לסירוגין בכל צד.

והמאצרה, עלויות הקמה גבוהות - אלמנטים רבים מבטון כגון מדרך ואגן זבל היצוקים על מצעים מהודקים ותופסים שטח רביצה יקר. גם בהיבט המקצועי יש בעיה עם עמידה ממושכת של פרות על מדרכי בטון, יותר בעיות טלפיים, ושטח הרביצה מצומצם בפועל.

האם יש גם פתרונות מעודכנים?

כן, "הסככה המרחבית" - רפת ללא זבל

יצאתי לבחון עם מתכנן הרפתות אבנר הורביץ מבאר טוביה, אשר צבר ניסיון רב בתכנון ובבניית רפתות, את הדור הבא של הסככות - הסככה המרחבית (סככת הרפד העמוק במהדורה מעודכנת).

תכנון, ניהול ופיקוח בהקמת רפתות בארץ ובחו"ל

אגרופולן בע"מ

מהנדס אפנר הורביץ

באר טוביה 83815

טל. 08-8602272

www.agroplan-il.com

מ"ע"ב

AgroPlan

התמחות בתכנון מבנים חקלאיים

- הסככה הכוללת ויש לה יתרונות מקצועיים וכלכליים נוספים:
1. יותר שטח מרבץ לפרה - יותר רווחה לפרה ישפר את ביצועיה לטובת רווחיות הרפת.
 2. בריאות הפרה משתפרת - אין מדרכי בטון, אין בעיות טלפיים וברכיים.
 3. כל השטח מיועד לפרות - אין "שטח מת" שלא מנוצל (שטח נטו לרביצה הכי קרוב לשטח הברוטו הדרוש להקמת הסככה מכל הממשקים הקיימים)
 4. עלויות הטיפול בזבל - יורדות בצורה משמעותית מאוד - אין גורפים, אין ריכוז זבל במאצרה, אין פינוי למתקן אזורי,
 5. רפת מקולטרת וללא ריחות לא נעימים, מרבץ אחיד והומוגני
 6. פינוי הזבל לא יותר מפעם לשנה ויש לו ערך כלכלי לשדות.
 7. גג נפתח משפר את האקלים בסככה - אין בו הכרה, אך אם מתקינים אותו הוא יותר אפקטיבי בממשק זה, מכיוון ששינוי אקלים בסככה משפר את תנאי הפרות ובאותו הזמן עוזר לייבוש הזבל.
 8. עלות תחזוקה נמוכה מאוד.
 9. הרפתן מתפנה מעבודות הזבל לעבודה מקצועית עם הפרות.

חסרונות שיש להם גם פתרונות:

1. חשש לרטיבות ליד האבוס - מעמידת הפרות באכילה. נותנים שטח אבוס גדול יותר, לומדים מהר את שיטת ההאבסה הראויה בסככה, מקלטים משני הכוונים והבעיה מצטמצמת.
2. מיקום שקתות - יותר מורכב ועלול להוביל לרטיבות. ל-100 פרות צריך 20 מטר אורך שוקת ואותן מפזרים בעיקר בצד הרוחב והשלמות בשקתות קטנות בהיקף האבוסים. רצוי לחבר בצינור בין השקתות ובניקיונות, לנקז את כל המים מחוץ לסככה.

- הרפתן לומד לחלק את האוכל באבוסים השונים בשעות השונות של היום, כדי להגדיל ככל הניתן את שטח האכילה האפקטיבי, דבר שמקטין את הרטיבות ליד האבוס.
- אין עולים באבוס - בגלל גובה רפד משתנה וקושי לטפל בפרות באזור הרפד. זהו ממשק שמחייב אזור אחר לטיפול בפרות - ליד המכון או בסככת טיפולים ייעודית.
- אין צורך במאצרה מקורה - מכיוון שאין מדרכים כלל, זהו חיסכון משמעותי המועבר כולו להגדלת שטח הרביצה לפרות
- ממשק הטיפול בזבל - קלטור עמוק-עד 60 ס"מ, הזבל מפורר ללא שלוליות או ערימות יבשות וקשות, אין ריחות רעים מאגן הזבל, מתקבל מרבץ רך ואחיד והפרות מרגישות שם נפלא.

במושבים הרפת נמצאת בציר האורך של הנחלה ויש לה זרך משני צדדיה. סככה מרחבית מנצלת באופן מיטבי את השטח המיועד לבנייה, כך שהזרך היא גם אבוס

השוואת שטחים ועלויות בין שני סוגי הסככה

ביקשנו לבחון את ההבדלים בהשקעה בהקמת סככה ל-100 נחלבות בשתי השיטות. יצרנו טבלת השוואה במחירי אומדן לסעיפים שבהם זיהינו הבדלים ניכרים, לא הועלו להשוואה סעיפים שבהם המחירים דומים כגון עבודות חשמל, גידור ושערים, שקתות והכנת השטח. הנה כי כן, ניתן לבנות סככה מרחבית בשטח ובעלות דומה לזו של

שטח ברוטו של הסככה - מ"ר	סככה כוללת 18 מ"ר לפרה	סככה מרחבית 25 מ"ר לפרה	סככה מרחבית 30 מ"ר לפרה	אומדן עלות ש"ח למ"ר
3,030	2,800	3,400	250	180
250	600	600	170	380
280	520	אין	אין	עלות משוערת - מיליון ש"ח
1.0	0.8	1.0		



שקתות מבוסנות במרכז הסככה המרחבית - אחיזוד



משאירים פס לא מקולטר באמצע הסככה והפרות הולכות עליו בטור

הרפת המשפחתית

במושבים הרפת נמצאת בציר האורך של הנחלה ויש לה דרך משני צדדיה. סככה מרחבית מנצלת באופן מיטבי את השטח המיועד לבנייה, כך שהדרך היא גם אבוס, ניתן להתקרב עד לגבול הנחלה ולצאת ממתחם קו הבנייה היות ומדובר במשטח מבוטן בלבד וכך מתקבל, בסופו של דבר, ניצול מיטבי של השטח המבונה בנחלה לטובת מרבץ הפרות.

זהו שטח אידיאלי לבניית סככה מרחבית כי הוא מאפשר גם שטח אבוס גדול יותר בגלל אורכו ושני צדדיו.

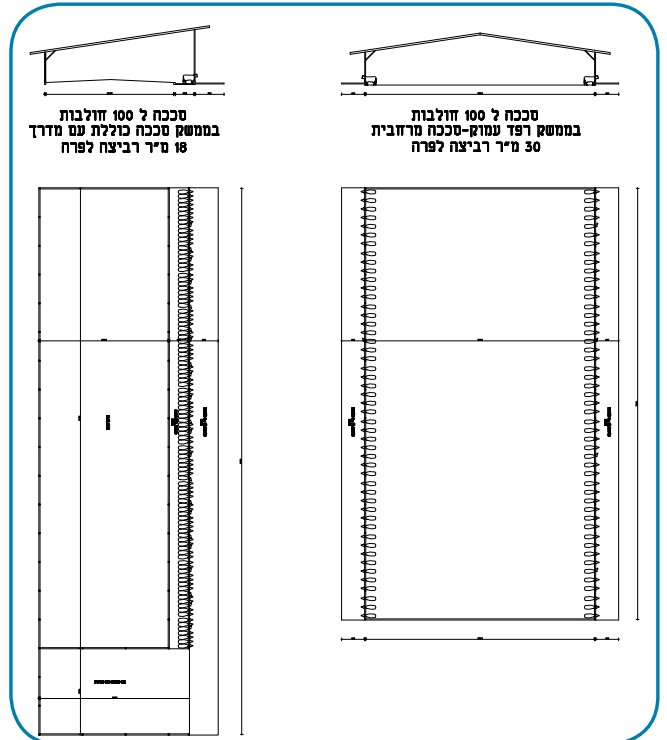
משקים שבנו סככה מרחבית משדרים שביעות רצון רבה, ושווה לבחון את הנושא לפרטיו לפני החלטה על סוג השיכון לפרות.

ניתן לראות סככות מרחביות ברפתות: מעגן מיכאל, יזרעאל, ניר עציון, עין המפרץ, אחיהוד, עמיר זולר בבאר טוביה, רפת גבאי נהלל, יאיר ישראלי כפר יהושע, עמי עמיצור כפר יהושע ועוד.

לסיכום

סככה לפרות בונים לעשרות שנים, התפתחנו במהלך השנים במבנים שונים לבעלי החיים שלנו וכיום יש לנו הזדמנות קרובה לבחון שדרוג נוסף שממצה את הניסיון והיצירתיות של הרפתנים בישראל.

■ הסככה המרחבית - רפת ללא זבל!



תרשים השוואתי בין הסככה הכוללת לסככה המרחבית

3. אין עולים - יש רפתות שנוהגות לטפל בפרות בסככה. זו הזדמנות לעבור לחצר טיפולים ליד מכון החליבה, עם כל אמצעי העזר לרופא ולמזריע.

זרועות ארוכות

ציוד אופקי

אורור צילי בחצר המתנה

מורליין אנרג'י

גדולים בצינון ואורור

מאוורר הרקולס "78"

מורליין אנרג'י הכח החלוץ והמוביל בצינון ואורור.

אלפי מאווררים מדגם הרקולס "78" הותקנו ברפתות.

חברתנו בעלת ניסיון רב.

אנו מציעים מלאי בלתי מוגבל של מאווררים.

מורליין אנרג'י בע"מ, מושבה מצפה, ד.ג. הגליל התחתון

כתובת למשלוח סכתבים: ת.ד. 921, סבריה 14108

טל: 077-9323863, פקס: 077-9323862, יובל - נייד: 050-8323861

E-mail: ext-morline@icba.org.il

”סככת חלום” - עמי עמיצור, כפר יהושע

- ”הסככה ללא מדרכים היא סככה מיטבית ממש סככת חלום” - כך מסכם עמי, רפתן מכפר יהושע שגם מחזיק בעדר צאן ומכהן כממונה על ענף הצאן במועצת החלב.
- ”לסככה יש יתרונות חיוניים בשמירה על רווחת הפרה. כל שטח הסככה בין העמודים מיועד לרביצת הפרות וללא הפרעה.
- הסככה ארוכה וברוחב של כ-21 מ', לכל פרה יש 3 מ"ר אבוס ו-30 מ"ר מרבץ - הן רגועות, נקיות והמרבץ יבש ונקי כל השנה.
 - אין צורך בגג נפתח וחשוב להתקין מאווררים.
 - סככה שמתאימה מאוד למשק מושבי שבו הרפת נמצאת מאחורי הבית ברצועה צרה וארוכה.

- יתרון חשוב מאוד הוא העדר מאצרה בקצה הסככה וכאשר גדלים במספר הפרות ורוצים עוד מרבץ, פשוט מאריכים את הסככה וקולטים פרות נוספות. כך עשיתי לאחרונה והארכת את הרפת..
- רפת בלי עולים נוחה וטובה לתפעול, הפרות מתועלות לחצר הטיפוליים ושם שדה הפעולה של הרופא והמזריע.
- פעם בשנה מוציא זבל ליד מדרך הפרות ואין צורך להוציא מכל הסככה במשך מספר שנים.
- החיסרון היחידי הוא העדר האפשרות לצנן בסככה מעל האבוס וכך אני מביא את הפרות לחצר ההמתנה לצינון אינטנסיבי לא עוסק בזבל וכל הזמן שלי מוקדש לטיפול בפרות

”זו הסככה הכי הכי!”



אין מאצרה בקצה הרפת ואפשר להאריך את הסככה בקלות



אין צורך בגג נפתח ורצוי להתקין מאווררים



מרבץ נקי ויבש שחוסך הרבה עבודה

הסככה האולטימטיבית

זיו אטד - מנהל רפת נעמן - שותפות עין המפרץ, פרוד, גדוז

- 2 מהלך הרפורמה עשינו סיורים ברפתות שבנו סככה מרחבית (היא לא נקראה כך) והתלהבנו מאוד. הרפורמה לא הכירה בסככה בגלל הקריטריונים של איכות הסביבה למדרכים ולמאצרה, לפיכך בנינו סככות כוללות.
- לאחר הרפורמה בנינו את הסככה האחרונה ואני מאוד מאוד מרוצה. 200 פרות חולבות בסככה ואף הגענו ל-220, המידות 80X60 - קרוב ל-5 דונם בין העמודים, גג נפתח, מאווררים, 70 ס"מ בין השולחן לבין המדרך, 1.5 מ' אבוס לפרה.
- הכי חשוב שאין לי התעסקות עם הזבל הרטוב, יש קלטור מעולה, מוציא את הזבל ברוחב כף שופל לאורך האבוסים, פעם בשנה, לשדות שלנו והגדל שניקים אוהבים אותו מאוד. 3 שנים שלא הוצאנו זבל מכל שטח המרבץ.

- זה חוסך המון בכסף, בעבודה ובהתעסקות.
- גג נפתח - אין בו צורך ורצוי להפנות את התקציב לתוספת מאווררים. לדעתי חייבים לשמור על שני כללים חיוניים:
1. שטח לפרה שלא יפחת מ-25 מ"ר.
 2. 3-2 מ' אבוס לפרה - רוב ההפרשות של הפרה בזמן שהיא אוכלת והמדרך עלול להתבצבץ. הגדלת אורך האבוס מורידה את הסיכון. בגלל מבנה הרפת שלנו הסככה מרובעת וזה פחות טוב - רצוי שהסככה תהיה צרה וארוכה ואז יש אורך אבוס גדול יותר. פתרנו את הבעיה עם חלוקה אוכל בארבעת צדי הסככה.
- מיקום השקתות** - לאחר התנסות העברנו אותן למרכז הסככה בין העמודים התומכים וזה עובד טוב, ללא רטיבות משמעותית. הסככה יבשה ונקייה, אנחנו מכניסים זבל רטוב מסככה שכנה שיש בה בעיית זבל ומקלטרים.

זהו פתרון מצוין לרפת!



השקתות מותקנות באמצע הסככה בין העמודים



בגלל הסככה הריבועית מחלקים אוכל בכל ארבעת הפאות



מאצרת הזבל הענקית גוזלת שטח מרבץ לפרות

ד"ר אילן צדיקוב

ראש תחום פרויקטים, המשרד להגנת הסביבה

"המשרד להגנת הסביבה רואה בעין יפה את רעיון הסככה המרחבית. גם כאן תופס הכלל שהמשקים היעילים ביותר הם הפשוטים, האקסטנסיביים, הטבעיים, לעומת המשקים עתירי המכניקה והאוטומציה. ראינו זאת גם בניסיונות הכושלים ("פילוטים") לטפל בשפכי המפרדות המכניות, שם הצליחו רק המתקנים האקסטנסיביים, הלא מכניים, כמו הברכות האנאירוביות והאגנים הירוקים (Constructed Wetland). המחיר הכבד של הטיפול בשפכי המפרדות הביא את המשקים (השיתופיים) לנטוש את הממשק של גריפת או שטיפת הזבל מהמדרכים למפרדה מכנית ולאמץ את השיטה של גריפתו, בד"כ בצורה אוטומטית, למאצרה. אין חולק על כך שגם עול סילוק הזבל (הרטוב בד"כ) מהמאצרה מכביד על הרפתן פיזית וכלכלית. מזווית הראייה של המשרד להגנת הסביבה, בעוד הבעיה הסביבתית שנבעה משפכי ענף הרפת נפתרה כמעט לחלוטין, עם חיבור הרפתות למערכות הביוב, בעיית הזיהום הנובע מזבל

הרפת לא נפתרה במלואה, היא זזה בחלק מהמקומות משטח הרפת המוסדרת אל השדה הסמוך. המשרד מקדם מדיניות שמהותה פינוי הזבל מהמאצרה ברפת למתקן טיפול אזורי מאושר או פינויו מהרפת לשדה, רק בסמיכות למועד הפיזור (והצנעה שלו בקרקע מיד לאחר הפיזור). אמצעי האכיפה של המשרד מתמקדים עתה במניעת אצירה בלתי מבוקרת של זבל מסביב לרפתות ובשדות.

ממשק הסככה המרחבית דורש אולי מעט עבודה, אך עונה בדיוק על דרישות אלו. הממשק חוסך התמודדות מורכבת ויקרה עם זבל רטוב, חף ממתקנים ומכונות מורכבות ויקרות (גורמים שמהווים תמריץ לסילוק ואצירה לא מבוקרים של ערמות זבל בשדות), מקיים את עקרון ה"רפת בועה" טוב יותר מכל ממשק אחר, ומאפשר את סילוק הזבל לשדה על פי הביקוש ולא על פי אילוצי הרפת, בכך שהממשק מאפשר אצירה של הזבל בצורה יבשה, הוא גם מצמצם משמעותית את מפגעי הזבובים והריח ומאפשר צמצום של השימוש בחומרי הדברה ברפת.

לסיכום, מבחינה סביבתית יש את כל הסיבות לברך על החדרת ממשק הסככה המרחבית. ■

העתיד בשיכון הפרות?

סככה מבוקרת אקלים

קריאה ראשונה

סככה סגורה ואוויר מבוקר

הרעיון כבר עלה בעבר על ידי חברינו, ובסיוור שלנו לאחרונה ברפת גדולה בויסקונסין ראינו סככה חדשה ויפהפייה שהועתקה ממדינת קנזס ונמצאת בתהליך אימוץ נרחב במדינות שונות בארצות הברית. ממה שראינו בהסתכלות שטחית ומהירה - זוהי סככת תאי רביצה גדולה, ארוכה וצרה, סגורה מכל צדדיה, יש בה 1,200 פרות חולבות. בתוך הסככה יש מחיצות שיורדות מהתקרה והן חלק משיטת החלפת האוויר בסככה.

בקיר חיצוני אחד יש "מזרון לח" (מעין דזרט קולר), מים מוזרמים במזרון על ידי בקר, בקיר הנגדי יש עשרות מאווררי ענק שיונקים את האוויר ומוציאים אותו החוצה.

בפנים הסככה הטמפרטורה כ-16 מעלות כאשר בחוץ כ-30 מעלות, המטרה לשמור על טמפרטורה קבועה לאורך כל השנה.

על אף שהסככה סגורה אין כל ריח, הפרות נראות רגועות ומרוצות. תנובת החלב של הרפת דומה לרפתות הטובות שלנו.



סככה מבוקרת אקלים במשק לארסן בויסקונסין - 1,200 חולבות במבנה אחד סגור

לא קיבלנו נתונים, אבל התרשמנו שההשקעה בסככה המבוקרת גדולה מאוד, יש מערך משלים לנושא הזבל הרטוב וזוהי רפת מושלמת במספר מבנים מועט.

ההתלהבות שלנו הייתה כללית כי זה נראה ומרגיש טוב מאוד ורבים אמרו (אינסטינקטיבית) שהם רוצים סככה כזו בבית.

בעזרתו של ד"ר שולי כהן שליווה אותנו בסיוור ואנשי המקצוע בענף, יש בכוונתנו ללמוד את הנושא בספרות האמריקאית ובהמשך להתניע דיון ראשוני במוסדות המקצועיים בענף.

מי יודע, אולי זה יהיה העתיד של שיכון הפרות בישראל, שהולכת ומתחממת. ■



מחיצות שיורדות מהתקרה מפזרות טוב את האוויר



מאווררי ענק צפופים מוציאים את כל האוויר הרע החוצה



קיר ההרטבה באמצעות בקר