

## מט"ש כלא נפחא

### נספח- טיפול בבוצה

#### 1.1 ייצוב הבוצה

תהליך ייצוב הבוצה האירובי זהה לתהליך הטיפול הביולוגי השניוני אך מאחר ולתהליך לא מסופק מזון, המיקרו אורגניזמים מפרקים את עצמם לקבל מזון להמשך קיומם. התאים מחומצנים ומתפרקים לדו תחמוצת הפחמן, מים ואמוניה. בעיכול מלא ניתן לפרק  $80\% \div 75$  מהביומסה, השאר הם חומרים אינרטיים שלא ניתן לפרקם.

הגורמים המשפיעים על תהליך פירוק הבוצה הם טמפרטורה, זמן השהייה באגן הייצוב, צריכת חמצן, ערבול וכמובן הפעלה נכונה של התהליך.

- מאחר והמתקן סגור והשפכים מגיעים במערכת סגורה אנו מניחים שהטמפרטורה של הבוצה לא תרד מ-  $20^{\circ}\text{C}$ .

- נפח אגני הייצוב:  $2 \times 140 \text{ מ"ק} = 280 \text{ מ"ק}$

- כמות הבוצה המסולקת (לקבלת ריכוז 20 מג"ל בקולחים) 315 ק"ג-30 ק"ג = 285 ק"ג.

- כמות הבוצה הנוצרת בתהליך RBC נעה בין 0.6-1.0 ק"ג חומר יבש לק"ג צח"ב מסולק.

בטיפול השניוני, אנו נניח ייצור של 0.8 ק"ג חומר יבש לק"ג בוצה מסולקת.

$$285 \text{ ק"ג} \times 0.8 = 228 \text{ ק"ג חומר יבש}$$

הערה: החישוב שנעשה בפרשה טכנית, כ- 112.5 ק"ג חומר יבש לא נראה לי הגיוני והערכתנו היא שכמות הבוצה שתוצר היא לפחות פי שניים.

- הספק נדרש לערבול במיל הבוצה- 0.03 ק"וואט/ מ"ק, 4.2 ק"וואט/ שעה לכל מערבול - מספיק

-H.R.T- (לפי 4% ריכוז מוצקים ו- 228 ק"ג חומר יבש)

$$5,644 \text{ LIT/D} \frac{228}{0.04 \times 1.01} \leftarrow \text{כ- } 5.6 \text{ מ"ק ליום} \leftarrow \frac{280}{5.6} = 50 \text{ ימים}$$

פירוק ה-V.S.S. בבוצה ב-1000 ימי מעלה הוא 45% כלומר סה"כ הבוצה לפירוק תהיה כ-103 ק"ג

- אספקת חמצן :

- לבוצה שניונית-2.3 ק"ג/ O<sup>2</sup> / לק"ג ביומסה חומר מתפרק (V.S.S)
- לבוצה משיקוע ראשוני-1.7 ק"ג/ O<sup>2</sup> / לק"ג B.O.D

$$\begin{array}{r} 237 \text{ ק"ג O}^2 \\ 77 \text{ ק"ג O}^2 \\ \hline \mathbf{314 \text{ ק"ג O}^2} \end{array} \quad \begin{array}{l} 103 \times 2.3 \text{ ק"ג O}^2 = 237 \text{ ק"ג O}^2 \\ 450 \times 1.7 \text{ ק"ג O}^2 = 765 \text{ ק"ג O}^2 \\ \hline \mathbf{1000 \text{ ק"ג O}^2} \end{array}$$

סה"כ 314 ק"ג O<sup>2</sup>

כ-13 ק"ג O<sup>2</sup> /שעה (TOR)

יעילות ההאספירטורים כ-1.5 ק"ג חמצן לק"וואט/ שעה במים נקיים אך לפי המלצת ספקי הציוד לצורך קביעת גודלם נלקח 1.0 ק"ג חמצן לקוואט.

$$\alpha = 0.6$$

$$\beta = 0.9$$

$$C_{s20} = 9.08$$

רום המט"ש 700 + מ' מעל פני הים

המרת צריכת החמצן ל-STOR-730 ק"ג ליום, 30 ק"ג חמצן לשעה

לפי יעילות העברת חמצן של 1.0 ק"ג חמצן לקוואט, נדרש הספק כולל של 30 קוואט, כ-40 כ"ס.

נדרשים שני אספירטורים של 20 כ"ס כ"א לייצוב וערבול הבוצה.

## 1.2 ייבוש הבוצה

הבוצה המיוצבת מיובשת ב - B.F.P.

- ספיקה יומית – 5.6 מ"ק

- ספיקה שבועית (7 ימים) 39.2 מ"ק

ה - B.F.P שסופק מתאים לטיפול בספיקה של 6.0 ÷ 1.0 מ"ק שעה

ה - B.F.P מתאים - יוכל לעבוד כ - 8 שעות בשבוע, יום אחד בספיקה של כ-5.0 מק"ש

## 1.3 משאבות הזנת הבוצה ל-B.F.P

המשאבות שסופקו הן לספיקה של 5 מק"ש לגבוה 10 מ'. הגובה הסטטי להרמת הבוצה הוא זניח כך שקרוב לוודאי שהמשאבה סונקת כמות גדולה מיכולת הטיפול של ה-B.F.P.

- יש להתאים את ספיקת המשאבות לספיקה של כ-4-5 מק"ש לפי יכולת הייבוש של ה-B.F.P ע"י החלפת המשאבות, משנה תדר, שניקת צינור ההזנה וכו'.

- נדרש מד ספיקה אלקטרומגנטי למדידת ספיקת הבוצה ל - B.F.P

