

ברמונדי (*Lates calcarifer*) ניסוי מיון

הניסוי נערך בליווי ד"ר שינאן הרפז וד"ר אילן קרפלוס.

מבוא:

אימון דגי הברמונדי באוסטרליה כרוך במיונים תכופים הנהוגים כדי להתגבר על היווצרות מניפת גדלים. הבדלי הגודל הנוצרים (פער של עד מאות אחוזים בחודש) מגבירים את לחץ הטריפה הקיים בלהקה, וכתוצאה מכך יורדת השרידה בבריכה.

מניפת הגדלים יוצרת מספר בעיות בגידול הדג:

* קניבליזם ופחתים ניכרים.

* קושי בהזנה יעילה (הזנה בגודל שונה של כופתיות).

* הגעה לשיווק עם דגים רבים בעלי משקל גדול או קטן ממשקל שווק אופטימלי.

הפתרון הנהוג לשבירת מניפת הגדלים הוא מיונים חוזרים ונשנים.

למיון מספר חסרונות:

* המיון כרוך בעבודת כפיים רבה.

* המיון גורם עקה לדגים ולכן פוגע בקצב הגידול ובשרידה.

בשל החסרונות לא ברורה כלכליות המיון.

מטרות הניסוי:

לימוד צרכי הדג והכרתו.

בחינת יתרונות המיון בהקטנת תופעת מניפת הגדלים.

השפעת המיון על הקניבליזם.

השפעת המיון על מדדי גדילה ושרידה.

שיטות:

הניסוי נערך בין התאריכים 3/9/98 – 9/7/98. הניסוי כלל 16 אקווריומים בנפח 80 ליטר כל אחד

(ארבעה טיפולים עם ארבע חזרות לכל טיפול). האקווריומים חולקו לשלוש קבוצות, כל קבוצה

חברה במערכת מים סגורה עם פילטר ביולוגי משותף. כמו כן כל אקווריום הכיל ביופילטר אישי עם

אורור ע"י אבן אוויר. משך הניסוי היה שמונה שבועות בין התאריכים 9.7.98 – 3.9.98.

אוכלוסיית הדגים נשקלה ומוינה לשלושה גדלים: קטנים, בינוניים וגדולים, הניסוי כלל שלושה

"טיפולי גודל" וטיפול ביקורת שהיווה שחזור של האוכלוסיה המקורית.

בכל אקווריום אוכלסו 18 דגים:

דגיגים קטנים: במשקל 3.1 – 1.5 גר'.

דגיגים בינוניים: במשקל 4.4 – 3.2 גר'.

דגיגים גדולים: במשקל 9.8 – 4.5 גר'.

דגיגים מעורבים (ביקורת): במשקל 8.1 – 1.4 גר'.

הזנה:

הדגיגים הוזנו בפרור שוקע מסוג 791 של רענן, המכיל 40% חלבון. המזון ניתן שלוש פעמים ביום בשעות: 8:00, 10:00 ו- 14:00 לפי 6% מהביומסה ליום, המנה תוקנה כל 14 יום לפי גדילה צפויה של 50% ופעם בחודש לפי שקילה.

שיגרת טיפול:

רישום יומי – תמותה ואירועים חריגים, ניקוי אקווריומים לפי הצורך, ניטור קבוע של חמצן וטמפרטורה ובדיקה יומית של אמוניה, ניטריט, ניטרט ו- PH .

שקילה תקופתית:

פעם בחודש נערכה שקילה וספירה אינדיבידואלית של כל הדגים וחושבו המדדים הבאים: קצב גידול, יחס היפוך מזון, שרידה, מקדם השתנות המשקל הממוצע

$$S.G.R. = \text{Specific growth rate} = (\ln wt1 - \ln wt0) / (t1-t0) * 100$$

$$C.V. = \text{Coefficient of variation} = (\text{סטיות תקן}) * 100 / (\text{משקל ממוצע})$$

איכות מים:

רמות אמוניה וניטריט לא עלו על 1.5 ppm . רמת הניטרט לא עלתה על 50 ppm .
ה- PH נשמר יציב על 8 . רמת החמצן המומס במים נעה בין 5.5 ppm ל- 6.5 ppm .
טמפ' המים נעה בין 28°C - 30°C .

סטטיסטיקה:

עיבוד הנתונים וניתוחים סטטיסטיים בוצעו בעזרת תוכנות EXCEL ו- JUMP .

טבלה מס' 1 : השפעת מיון דגיגי ברמונדי

	קטנים	בינוניים	גדולים	מעורבים (בקורת)
משקל ממוצע באיכלוס	2.74 ± 0.08	3.67 ± 0.06	5.79 ± 0.10	4.05 ± 0.12
ביומסה באיכלוס (גר')	49.32 ± 1.48	66.1 ± 1.04	104.22 ± 1.89	72.92 ± 2.1
CV באיכלוס	15.98 ± 1.00	10.04 ± 0.75	21.25 ± 4.09	40.45 ± 1.99
משקל ממוצע בחיסול	17.92 ± 1.80	21.79 ± 3.55	35.57 ± 2.00	24.12 ± 2.20
ביומסה בחיסול	300.6 ± 39.36	386.58 ± 64	577.45 ± 61.8	402.85 ± 39.4
CV בחיסול	34.52 ± 6.47	22.40 ± 5.81	27.49 ± 10.49	45.10 ± 11.86
גדילה יומית (גר')	0.27 ± 0.03	0.32 ± 0.06	0.53 ± 0.03	0.36 ± 0.04
S.G.R.	1.08 ± 0.13 a	0.75 ± 0.18 b	0.43 ± 0.05 c	0.68 ± 0.06 b
יחס היפוך מזון	1.23 ± 0.17	1.33 ± 0.19	1.32 ± 0.14	1.39 ± 0.09
\hat{cv}	18.54 ± 6.60	12.36 ± 5.63	6.24 ± 11.43	4.65 ± 13.65
שרידה (%)	93.06 ± 5.32	98.63 ± 3.13	90.28 ± 9.49	93.06 ± 8.33

* נתונים המסומנים באותיות שונות – שונים סטטיסטית ($\alpha < 0.05$).

תוצאות:

מדדי הגדילה של הדגים מוצגים בטבלה מספר 1. השרידה נעה בין 90% ל- 98% ולא נמצא הבדל מובהק במדד השרידה בין הטיפולים השונים, מקדם היפוך המזון הטוב ביותר הושג ע"י טיפול ה"קטנים" (1.23) ומקדם המזון הגרוע ביותר היה של טיפול ה"גדולים", אם כי לא נמצאה מובהקות במדד זה. נמצא הבדל מובהק במקדם השתנות המשקל הממוצע (S.G.R.). ניתן לראות שטיפול ה"קטנים" הציג את הגדילה הטובה ביותר בעוד טיפול ה"גדולים" הציג גדילה מועטה.

דין ומסקנות:

למרות שמנתוני הגידול באוסטרליה ידוע שהמיון בשלב זה הינו קריטי למניעת קניבליזם, לא התקבלה תמונה דומה בניסוי זה. למעשה לא התגלו תופעות טריפה ואף האינטרקציות התוקפניות בין הדגים לא היו רבות.

מהשוואת תוספת הבימסה הממוצעת של שלושת הטיפולים (קטנים, בינוניים וגדולים) לעומת תוספת הבימסה של טיפול הביקורת, נמצא שאין למיון יתרון. בדומה לכך, גם מבדיקת יחס היפוך המזון הממוצע של שלושת הטיפולים בהשוואה לביקורת, לא נמצא יתרון למיון. תוצאות הניסוי לא מראות על יתרון כלשהו למיון. ניתן להניח שעקב ממשק ההאכלה המשופר יחסית לבריכת דגים התקבלה גדילה אחידה של הדגים ולא התפתחה מניפה. מעניין לציין שבטיפול האוכלוסיה המשוחזרת גדל ערך ה-CV פחות מאשר בטיפול המיון. נתון זה אומנם לא נמצא מובהק אך מצביע על תופעת "התכנסות" בגדילה ולמעשה הקטנת מניפת הגדלים. כמו כן בטיפול "הקטנים" התקיימה תופעה הפוכה, וניכרת השפעתם של דגים "קופצים" (גדילה מהירה ביחס לאוכלוסיה) ודגים "מאחרים" (גדילה איטית ביחס לאוכלוסיה) אשר יצרו מניפת גדלים. על אף הנתונים שהתקבלו יש להיזהר בהשלכה של נתונים אלו לבריכה מסחרית.

תצפית גידול דגים חדשים בחוות

בתחילת שנת 98' הוחלט בוועדת ההיגוי להכיר בנושא "דגים חדשים" כנושא מרכזי לפתוח. במסגרת זו הוחלט לתמוך בניסיונות גידול של חמישה מינים: לבראק *Dicentrarchus labrax*, רד דראם *Sciaenops ocellatus Linnaeus*, דניס *Sparus aurata*, מכלוא באס *Morone saxatilis * M. chrysops* וסילבר פרץ *Bidyanus bidyanus* שיתבצעו בחוות המסחריות. מימון המו"פ היה בקניית הדגים בלבד, הדייגים מחויבים בשמירת תנאי גידול נאותים ובאיסוף נתונים על פי הנחיית המו"פ.

רד דראם *Sciaenops ocellatus Linnaeus*

סביבת מחייתו הטבעית של הרד דראם היא במערב באוקיינוס האטלנטי ממפרץ מקסיקו בדרום ועד Maine בצפון. דג זה חי בקרבת החוף וניתן למוצאו בשפכי נהרות. הרד דראם הובא לארץ לפני מספר שנים וכיום ניתן לקנות דגיגים מיצור מקומי. דג זה מאופיין בקצב גידול מהיר ויכול להגיע למשקל 1.2 ק"ג תוך שנת גידול אחת. הדג מצטיין באיכות בשרו והידרתו הנוחה, מין זה דומה מאוד לדג המוסר (*Argyrosomus regius*) המקומי ואף משווק תחת שם זה.