

בחירת ביצועי האדירה של דאי הרמוןדי מקטאוריות אדף שונות בקבוצות דאים אחידות ושונות אדף

רן שגב- מו"פ ערבה תיכונה וצפונית
פרופ' אילן קרפלוס, ד"ר אסף ברקי, ד"ר שאן הרפז- מינהל המחקר החקלאי

מבוא

במינים שונים של דגים, חוסר אחידות בגודל הדגים באיכלוס עלול לגרום לגדילה הטרוגנית עקב הבדלים ביכולת תחרות על מזון של פרטים שונים בקבוצה. במרבית המקרים, פרטים בעלי יתרון גודל הם אלו בעלי יכולת תחרותית עדיפה ולכן גדילתם מהירה ואילו גדילת הדגים הקטנים מעוכבת. אולם, בניסויי מעבדה קודמים בדג הברמונדי נתקבלה תוצאה הפוכה; מצאנו שבקבוצות של 5 דגים צעירים קצב הגדילה של דג מבחן שמשקלו כ 10 גר' היה גבוה יותר בנוכחות דגים שהם ב- 30% גדולים ממנו מאשר בנוכחות דגים שהם 30% קטנים ממנו. על מנת לבדוק אם תופעה זו מתקיימת גם בתנאי גידול חצי מסחריים ערכנו ניסוי מקיף בתחנת יאיר בערבה תוך שימוש בקבוצות גדולות יותר ובדגים בשלב פיטום מתקדם (מעל 50 גרם).

מטרת הניסוי: להשוות את ביצועי הגדילה של דגים מקטגוריות גודל שונות בקבוצות אחידות גודל לעומת קבוצות מעורבות גודל.

שיטות ומתכונת הניסוי

הניסוי נערך בארבעה מיכלי U מאורכים (6 מ', עומק מים 0.72 מ') אשר כל אחד מהם חולק ע"י מחיצות רשת לשבעה תאים שווי נפח (300 ליטר). טמפרטורת המים הייתה $28 \pm 1^{\circ}\text{C}$, רמות אמוניה וניטריט לא עלו על 1 חל"מ וניטראט עד 30 חל"מ.

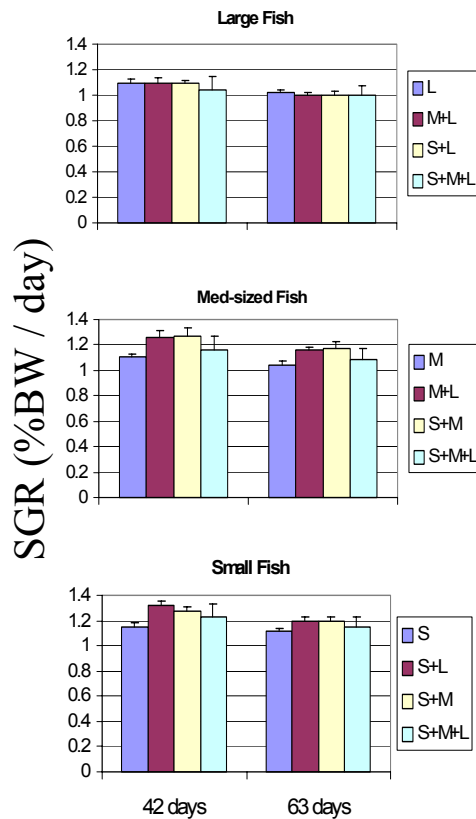
אוכלוסיה של דגים בני אותו גיל (כ 180 יום) מויינה ל- 3 קטגוריות גודל: קטנים (S), בינוניים (M) וגדולים (L) (69.5, 119.7 ו 189.8 גר' באיכלוס, בהתאמה) שהיוו, בהתאמה, 20% ו- 60% ו- 20% מהאוכלוסיה.

הניסוי כלל 7 טפולים בהתאם לגודל הדגים והרכב הקבוצה: קטנים בלבד (S), בינוניים בלבד (M), גדולים בלבד (L), קטנים עם בינוניים (S+M), קטנים עם גדולים (S+L), בינוניים עם גדולים (M+L), קטנים בינוניים וגדולים ביחד (S+M+L). הדגים בכל תא אוכלסו בצפיפות דומה אשר נקבעה לפי מסת דגים ליחידת נפח (2.2 kg m^{-3} בממוצע), כאשר בקבוצות המעורבות כל קטגוריית גודל היוותה חלק שווה מתוך מסת הדגים הכוללת של הקבוצה. הניסוי ארך 9 שבועות, במהלכם נשקלו כל הדגים אינדיבידואלית פעם ב- 3 שבועות, ומנת המזון עודכנה בהתאם למסת הדגים ע"פ טבלת הזנה של דגי ברמונדי. הניסוי נערך במתכונת של בלוקים באקראי ב- 4 חזרות, כאשר כל מיכל היווה בלוק שכלל את כל 7 הטיפולים בסדר תאים אקראי. עבור כל קטגוריית גודל נערך ניתוח שונות שכלל את 4 הטיפולים

שבהם היא הופיעה, דהיינו קבוצה הומוגנית ו-3 קבוצות מעורבות גודל. הפרמטר שנבחן היה קצב הגדילה הספציפי (SGR) אשר חושב עבור תקופה של 42 הימים הראשונים ועבור תקופת הניסוי כולה (63 ימים) על פי הנוסחה $SGR=100(\ln W_t - \ln W_0)/t$ = המשקל הממוצע ההתחלתי והסופי; (= מספר הימים). על מנת לנטרל בניתוח הבדלים כתוצאה מהשפעה אפשרית של מיקום הקבוצה במיכל ביחס למקום כניסת המים, נכלל במודל מס' התא (מ-1 עד 7) כמשתנה רציף.

תוצאות ומסקנות

המשקל הכולל של הדגים בכל קבוצה עלה פי 2 במהלך 63 ימי הניסוי מ-2.235 ק"ג ל-4.450 בממוצע לכל הקבוצות. התוצאות הראו שאין כל השפעה להרכב הקבוצה (כלומר אחידות גודל או דגים מגודל שונה) על קצב גדילה עבור דגים בינוניים וגדולים (איור 1). חישוב קצב הגדילה עבור 42 הימים הראשונים הראה מגמה ($P=0.08$) של גדילה איטית יותר של הדגים הקטנים בקבוצות של קטנים בלבד לעומת כל הצירופים של דגים אלו עם דגים גדולים יותר, דבר הנמצא בהתאמה לתוצאות שהתקבלו בניסויי המעבדה. אולם בניתוח קצב הגדילה על פני תקופת הניסוי כולה (63 יום) לא נמצאו הבדלים מובהקים או מגמה כלשהי להבדל בין גדילת הדגים הקטנים בקבוצות אחידות ושונות גודל (איור 1). מסקנת הניסוי היא שבטווח הצפיפות הנבדקת (עד כ-15 ק"ג לקוב) לא קיימת אינטרקציה בין דגים שוני גודל בעלת השפעה ארוכת טווח על גדילת הדגים.



איור 1. קצב גדילה ספציפי (SGR) של דגים גדולים (L), בינוניים (M) וקטנים (S) בקבוצות אחידות ומעורבות גודל בחישוב עבור 42 ו-63 ימי גדילה.