

דגי נוי ימיים 2008 – 2009

מרסיה פימנטה ליבוביץ', אלון איפרגן - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית
שנאן הרפז - מנהל המחקר החקלאי

תקציר

תחביב גידול דגי הנוי הימיים מתרחב מאד בשנים האחרונות. מרבית הדגים ניצודים כיום בטבע תוך פגיעה קשה בשוניות האלמוגים ובאוקלוסיית הדגים בעולם, כך שהביקוש לדגים שמקורם בחוות ריבוי וגידול מלאכותיות עולה. לאחר שפותח במו"פ ערבה פרוטוקול לריבוי וגידול של דגי שושנון (*A. ocellaris*), *A. frenatus*, *A. clarkii* המטרה הייתה להגדיל את סל המינים הימיים וכן לשפר את פרוטוקול הרבייה הקיים ולהגיע לשרידה גבוהה יותר וייעול שלבי הגידול. בתחנת יאיר נקלטו ואוקלמו חמישה מיני שושנון נוספים (*A. perideraion*, *A. polimnus*, *A. ocellaris black*, *A. percula*, *P. biaculatus*) משלושה מינים נוצרו זוגות והם מתרבים. דגים נוספים שנקלטו ואוקלמו במו"פ ערבה הם אלמוגית צהובת זנב (*Chrysiptera parasema*) שמצליח להתרבות אך הגידול הלווילי דורש המשך מחקר, ודג הקרדינל בנגאי (*P. kauderni*) שהגיע לשלב החזקת הביצים אך ללא התפתחות שלהן. בוצעו שינויים בפרוטוקול הקיים על מנת לשפר את השרידה הנמוכה ולייעל את תהליך הגידול.

מבוא

תחביב גידול דגי נוי הינו תחום מפותח מאוד בעולם המערבי, המאפשר פתיחת צוהר לטבע בעולמנו האורבני. תחביב זה נפוץ מאוד, חוצה גילים ומעמדות - מאקווריון קטן כמתנה לילד ועד לסמל סטטוס במשרדי שרד. מזה כשלושה עשורים מתפתח בתעשיית דגי הנוי העולמית ענף חדש - אחזקת אקווריום מי ים המאכלס דגי שונית ימית. ענף דגי הנוי הימיים מהווה כיום כ- 10% מהמחזור הכללי בדגי נוי (Wabnitz *et al.*, 2003) מרהיב במגוון המינים, הצבעים וסוגי הדגים. בניגוד לדגי הנוי של מים מתוקים אשר כ- 80% מהם מרובים בשבי ועיקר היצור מתבצע באלפי חוות מסחריות בעיקר באסיה. 99% מהסחר בדגי שונית ימית מתבסס על דגים שניצודו בטבע תוך פגיעה קשה בשוניות. הדגים ניצודים במדינות עולם שלישי הממוקמות באוקיינוסים לאורך המשווה, בשיטות הרסניות ע"י שימוש בציאניד כחומר מטשטש. כמובן שבתהליך זה ההרס הוא רב וההערכות מדברות על הרג בהיקף כפול ויותר מבעלי החיים שניצודו בפועל. גם השרידה לאורך הדרך עד לחנות בעולם המערבי נמוכה מאוד ועומדת על אחוזים בודדים מהדגים שניצודו. בשל התהליך אותו עוברים הדגים והגעתם לבסוף לסביבה מנוכרת להם, ימותו רוב הדגים תוך מספר חודשים מעת הגעתם ללקוח הפרטי.

ההתרחבות הקיימת בענף מאיצה את ההידלדלות בטבע. התחזקות "גופים ירוקים" יוצרת כבר היום לחץ על מדינות העולם לעצור את הסחר בערכי טבע אלו שחלקם נמצאים על סף כליה. גורמים אלו יובילו בהכרח לביקוש עולה לדגים שמקורם בחוות ריבוי וגידול מלאכותיות. יכולת יצור ויצוא של דגי נוי ימיים אשר מקורם בריבוי בשבי ללא פגיעה בטבע הינה בעלת חשיבות אסטרטגית. פרט לערך הכספי הגבוה שדגים אלו פודים, ישמש הדבר כקרח קפיצה וזרז למכירת דגי הנוי "הרגילים" - ממים מתוקים. קיימים מספר מינים וקבוצות אשר מובילים בתחום השיווק והביקוש להם הוא רב. קבוצת הדגים המבוקשת ביותר היא דגי השושנון.

מערכות הגידול ואיכות מים

מערכות הגידול כוללות מיכל גידול ומערכת מיחזור ופילטרציה לסילוק מוצקים ופירוק אמוניה בביופילטר. קצב המעבר של המים דרך מערכת המיחזור הוא כל שעה. תמיסת המים מתקבלת ממי אוסמוזה הפוכה ותוספת מלח ים למליחות הרצויה (2.7 אחוז). מי אידי מופצים במי אוסמוזה. החלפות מים מתבצעות במי תמיסה שהוכנה מראש למליחות הרצויה. אמוניה וניטריט מתחת ל-0.2 ח"מ, ניטרט לא עולה על 10 ח"מ, pH נשמר בטווח 8.2-8.4, טמפרטורה 28 - 26 מ"צ, הפרשות מוצקות ושאריות מזון מסולקות בסיפון פעם בשבוע.

מטרת המחקר

לאחר שפותח במו"פ פרוטוקול לריבוי וגידול של דגי שושון (*A. ocellaris*, *A. frenatus*, *A. clarkii*) המטרה הייתה להגדיל את סל המינים הימיים, לשפר את פרוטוקול הרבייה הקיים, ולהגיע לשרידה גבוהה יותר וייעול שלבי הגידול.

שיפור וייעול פרוטוקול קיים

נבחנו מספר שינויים בפרוטוקול הקיים על מנת לשפר את השרידה הנמוכה ולייעל את תהליך הגידול. שיפור השרידה - מערכת הסינון בגידול לרוות כללה פילטר לסינון ביולוגי ומכני בלבד ללא מתן דגש על חיטוי המים כדי למנוע זיהום חיידקי. כתוצאה מכך השרידה הייתה נמוכה (15-30%) והתפתחות הלרוות הייתה איטית במיוחד דבר אשר גרם לפגמים בצבע הדגים. התקנת מערכת חיטוי (UV) איכותית, המותאמת לנפח המים במערכת, הביאה לשיפור מיידי ומשמעותי בשרידה העומדת כיום על 70-80% וכן להתפתחות תקינה של הלרוות בפרק זמן מתאים וללא פגמים. הזנה ברוטיפרים וארטמיה - קיצור משך הזמן שהדגיגים מקבלים רוטיפרים מ-25 יום ל-10 ימים וכן הפחתת נפח המים באקווריון מ-100 ליטר ל-65 ליטר הביאה להפחתה משמעותית בכמות הרוטיפרים הנדרשת לגידול. כמו כן משך הזמן שהדגיגים מקבלים ארטמיה קוצר מ-45 ימים ל-21 ימים. שינויים אלו תרמו לחיסכון משמעותי בהוצאות הגידול הלוואי. משך גידול הדגיגים - בעבר לא ניתן היה להעביר את הדגיגים בגיל חודש למיכלי הפיטום מכיוון שלא שרדו את ההעברה, כנראה עקב חולשה שנבעה מאיכות מים ירודה, ולכן הדגיגים גודלו במערכת הלוואית במשך חודשיים. כיום הדגיגים עוברים למערכת הפיטום בגיל שלושה שבועות עד חודש. שינוי זה מאפשר להחזיק מערכת לרוולית קטנה יותר ומגביר את קצב הגדילה שכן כאשר הדגיגים עוברים למיכל פיטום גדול, הם גדלים מהר יותר ומרביתם מגיעים לגודל שיווק ראשון (2-3 ס"מ) כבר בגיל חודשיים.

דגים חדשים

לתחנת המחקר יאיר הובאו חמישה מיני דגי שושון חדשים (*A. perideraion*, *A. polimnus*, *A. ocellaris*) (*black*, *A. percula*, *P. biaculatus*) חלקם מתפיסה בטבע וחלקם מריבוי בשבי. קליטת הדגים בוצעה לקרנטינה בה הוכנו מים במליחות של 2.7% הדגים שנקלטו נבדקו להמצאות גורמי תחלואה וטופלו ע"פ הצורך. לאחר שלושה חודשי בידוד הועברו הדגים למערכת הגידול. הדגים גודלו במיכלים בנפח 3 מ"ק. לאחר שזוהו זוגות הם הועברו לאקווריומים בנפח 100 ליטר במערכת ההורים. זיהוי הזוגות נעשה ע"פ

מאפייני התנהגות ברורים שנמשכו לפחות שבוע וכללו שמירה על טרטוריה משותפת ואגרסיביות כלפי דגים אחרים במיכל.

מלבד דגי השושנון אוקלמו במו"פ דגים מסוג בנגאי קרדינל (*P. kauderni*) ואלמוגית צהובת זנב (*Chrysiptera parasema*) חלקם מתפיסה בטבע וחלקם מריבוי שבי. תהליך הקליטה ע"פ הפרוטוקול המתואר לקליטת דגי השושנון. מכיוון שהאלמוגיות מתרבות בלהקה הועברה כל הקבוצה שכללה אחד עשר דגים יחד לאקווריון במערכת ההורים.

תוצאות ודיון








זוגות משלושה מיני שושנון (*A. perideraion*, *A. percula*, *P. biaculatus*) שהועברו לחדר הורים החלו להטיל באופן סדיר וההטלות הועברו למערכת לרוולית להבקעה וגידול בהתאם לפרוטוקול שפותח במו"פ. הירוות בקעו וגדלו בהצלחה.

עשרה זוגות של דגי בנגאי קרדינל שאוכלסו בחדר הורים החלו להטיל אך לא בקעו דגיגים ולאחר בחינת הביצים במיקרוסקופ נראה כי הן לא מופרות. בנושא זה נמשכים מאמצים להבין את סיבת הבעיה ומציאת פתרון.

להקת האלמוגיות מטילה באופן סדיר מדי שבוע והביצים מובקעות בהצלחה במערכת הירוולית אך הדגיגים קטנים מאד והזנה לפי פרוטוקול שפותח לשושנון לא מניבה הצלחה בגידול לרוות האלמוגיות. השרידה עומדת על דגים בודדים מתוך אלפי דגיגים שבוקעים. גם בנושא זה נמשכים מאמצים למציאת שיטות הזנה וסוגי מזון שונים שיביאו לשיפור השרידה.

מקורות

Wabnitz, C., Taylor, M., Green, E. and Razak T. (2003) From Ocean to Aquarium. UNEP-WCMC, Cambridge, UK,

image	Latin name	Common name
	<i>A.perideraion</i>	Scank clown fish
	<i>P.biaculatus</i>	Maroon clown fish
	<i>A. percula</i>	Percula clown fish
	<i>A. ocellaris black</i>	Black ocellaris
	<i>A. polimnus</i>	Saddleback clown fish
	<i>Chrysiptera parasema</i>	Yellow tail
	<i>P. kauderni</i>	Bangaii cardinal