

אבי קורן - מו"פ נגב - ערבה - רכז גידולי מים.

הפעילות בשנת 1991 בחג"מ (חוה לגידולי מים) במו"פ נגב - ערבה, סיכמה באופן ראשוני שלושה פרויקטים עיקריים: האחד - סיום שנה וחצי של פעילות משק מודל מסחרי המופעל ע"י חקלאי בהדרכת מדריך ממו"פ ערבה. השני - סיום שנה וחצי באימון ופיטום להקת לברק בקנה מידה מסחרי. הפעילות במשק המודל ממשיכה לקראת סיכום כלכלי של שנתיים בייצור מסחרי וכן ממשיכה הפעילות בלימוד האימון והפיטום של מחזורי לברק נוספים. הפרוייקט השלישי בוצע במו"פ רמת נגב, במושב קדש ברנע. הוקמה בריכה לגידול צלופחים בשימוש מינימלי במים בעזרת פילטר ביולוגי.

#### משק מודל לגידול דגים

משק המודל לגידול דגים הוא משק סופר אינטנסיבי, זרימת המים רציפה לפי הצריכה בשדות. הנפח הכללי 4000 מ"ק יצרניים ו - 1000 מ"ק בריכת איגום. המשק מייצר בעיקר אמנונים אדומים. הדגים גדלים כל השנה כולל חודשי החורף בהם נעשה שימוש במים חמים (גיאותרמיים). רמת הייצור השנתית היא כ - 15 טון לדונם. לפי נתונים כלכליים ראשוניים משנת 91, עלות ייצור ק"ג אחד אמנונים אדומים היא 7 - 5 ש"ח. מחיר המכירה בשער המשק 10 - 9 ש"ח לק"ג.

הפעילות המו"פית במשק זה מתמקדת באיתור פערי ידע ושיפור הטכנולוגיה על מנת להגיע לתוצאות כלכליות טובות יותר. בתחום ההנדסי טכני הוסקו מסקנות מעשיות המשמשות אותנו בשיקולים לבניית משקים יצרניים חדשים, שימוש בטכנולוגיות בניה חסכוניות תביא להקטנת עליות בהשקעה והורדת רמת הוצאות באנרגיה.

לנוכח השימוש המוגבל במים בשדות המושב בחודשי החורף יש חשיבות לשמירה על חום המים בבריכות וזאת ע"י שימוש בכיסוי (חממה). בתחום הביולוגי טכנולוגי נדרש לייצר דגים נוספים, בעלי ערך גבוה בשוק במטרה להגדיל רווחיות (לברק, באס ואחרים). בקיץ 1992 יסתיימו שנתיים של פעילות פרטית במשק המודל. על בסיס התוצאות במשק זה ייערך מבחן כלכלי למשק זה.

### לברק

תצפיות בגידול דג הלברק נעשות בשיתוף המכון הלאומי לחקלאות ימית באילת. דגיגים מיוצרים במכון הרביה באילת, מועברים לאחר אימון ראשוני לתצפיות האימון והפיטום במשק המודל.

3000 דגיגים במשקל 8 גרם אוכלסו לאימון שניוני בסוף מאי 89. בחודש יולי 90, הופרדה הלהקה לשתי קבוצות פיטום. הצפיפות היתה כ - 15 דג למ"ק, משקל ממוצע - 240 גרם לדג. בינואר 91 היתה הלהקה מוכנה לשווק, משקל ממוצע  $482 \pm 140$  גרם לדג. אימון שניוני ופיטום נמשכו שנה ושישה חודשים. סך הכל שווקו מעל 1000 ק"ג דגים במשקל ממוצע של 450 גרם. ההישרדות מתחילת הגידול היתה כ - 80%. יחס מזון : דג = 1:1.7. במקביל נמצאת באימון ופיטום להקה נוספת. קצב הגידול טוב על אף שהצפיפות היא 45 דג למ"ק.

במהלך תצפיות אלה הוגדרו פערי ידע באימון ופיטום ומתוכנן נקבעו המגמות הבאות :

- א. יש לקבוע צפיפות אימון אופטימלית.
- ב. יש לקבוע צפיפות פיטום אופטימלית.
- ג. יש לפתח שיטת דיגום ושליה שאינן פוגעות בדגים.
- ד. יש לקבוע מרשמים לטיפולים מונעים למחלות ולמעקב אחר התפתחותן.
- ה. יש לבחור בסוג המזון היעיל ביותר מבחינה כלכלית.

בקדש ברנע הוקמה בריכת האצה בנפח 100 מ"ק ובצמוד לה מערכת פילטר ביולוגי. כל המתקן מבוקר לשמירה על טמפרטורה אופטימלית, בתוך חממה. נעשה פה נסיון ראשוני מסוגו לתפעל מערכת סגורה פשוטה וחכמה בתנאים של חוסר ידע וחוסר גיבוי מקצועי. כמו כן נעשה נסיון לגדל במערכת זו צלופחים - שאין עליהם ידע מעשי בארץ, וכלכליות הפרוייקט בספק. הוחלט במו"פ נגב-ערבה להפסיק את פיתוח המערכת הסגורה ואת נושא גידול הצלופחים, שאינם מתאימים לרצון החקלאים לעבוד עם מערכת יצרנית. מו"פ בנושאים אלה יועבר למכוני מחקר. הוצע לתעל את המאמצים המקומיים לכוונים של ייצור דגים ושילוב פרוייקט מסחרי עם מערכות השקיה וייצור אחרות. המערכת החדשה שתופעל תהיה פתוחה (או חצי פתוחה) לפי מודל עין-יהב עם שכלולים חדשים. הבריכה הראשונה שנמצאת במקום תשולב בפרוייקט החדש.

#### פיתוח ענף המדגה בדרום הארץ - מגמות במו"פ נגב - ערבה

בדיונים ובלימוד נושא המדגה במו"פ ערבה התבררה לאחרונה עובדה מפתיעה לכאורה: מקורות המים השוליים הזמינים באזור הנגב והערבה הם גדולים, במיוחד באזור רמת נגב. חלק גדול ממקורות אלה הם מים גיאותרמיים ברמת מליחות משתנה. ניתן לנצל מים אלה לגידולים מיוחדים העומדים ברמות המליחות (מספוא, מטעי זיתים, עגבניות לייצוא, מלונים ואחרים). הטכנולוגיה של שימוש במים אלה במדגה סופר אינטנסיבי תוארה לעיל ופותחה במשך 6 שנים במסגרת נסיונות ומשק מודל בחג"מ. משק המודל הופעל במשך שנה אחת ע"י מו"פ ערבה ובמשך שנה וחצי ע"י חקלאי ממושב עין-יהב בהדרכת המו"פ. מיבול של 30 טון בשנה הראשונה, הגענו ליבול של 50 טון בשנה השניה לאחר שיפורים בטכנולוגית הגידול. שיטת העבודה במו"פ ערבה נמצאת עתה בארגון מחדש לקראת פריצת דרך לפיתוח מואץ של פרוייקטים בענף המדגה בנגב ובערבה.

בעקבות התוצאות הכלכליות החיוביות של משק המודל הראשון בעין-יהב ובעקבות העובדה שמספר דגים יקרי ערך חדשים (לברק, באס), גדלים בהצלחה במערכות הגידול המוצעות, עולות תכניות חדשות לקראת ביצוע משקי מודל איזוריים נוספים.

באזור רמת נגב, נמצאים עתה בתכנון 2 משקי מודל איזוריים בפוטנציאל ייצור של 80 - 50 טון דגים לשנה כל אחד, עם אפשרות להרחבה נוספת. המשקים משולבים במערך ההשקיה המקומי להשקיית ירקות ומטעים. אזור כיכר סדום (מ.א. תמר) אף הוא בעל פוטנציאל גדול לגידול דגים, מי מעינות מליחים שאינם מתאימים לחקלאות רגילה ינוצלו בבריכות דגים אינטנסיביות. רמת הייצור באזור זה בעתיד עשויה להיות גדולה מאד. בעקבות פיתוח משקי מודל אלה קיים סיכוי סביר להרחבה של ענף המדגה בכל דרום הארץ. חג"מ-מו"פ ערבה נערך למתן גבוי מקצועי לסוגיו לענף המתפתח.

בצמוד למשק המודל בעין-יהב מוקם מערך בריכות שאמור לתת תשובות לפערי ידע שמתעוררים בענף מתפתח חדש.

הכנסת מיני דגים חדשים (בעיקר דגים יקרי ערך לייצוא), תיבדק במערך התצפיות החדש. שיטות הגידול, ההזנה, הטיפול במחלות וההכנה למשלוח ילמדו כאן. פערי ידע שאותרו במהלך השנים האחרונות נקבעו כמגמות למחקר ותצפיות.

שילוב מדגה במערכי גידול הידרופוניים של צמחים שונים ייבדק אף הוא בקרוב בחג"מ במטרה לתת פתרונות למקומות בהם כמות המים מוגבלת ויש להשתמש במערכת במעגל סגור, המכילה פילטרים ביולוגיים וחקלאיים לטיהור המים.

מגמות השוק במדגה הן חיוביות. יש עליה בצריכת דגים הן בארץ והן באירופה.

המודעות לצריכת דגים ממקורות בטוחים (בלתי מזוהמים ובלתי מזהמים) עולה. רמת הצריכה והשווק באירופה למשל, גדולים פי כמה מהתחזיות והסקרים שבוצעו לפני שנים מעטות וזאת ללא ירידה משמעותית במחירי הדגים. בכוונת מו"פ ערבה להשתלב במעקב אחרי מגמות השוק וליצור תנאי גמישות למעבר ממוצר אחד לשני בקלות.

לסיום, יש לציין את המכון הלאומי לחקלאות ימית באילת וחוקריו הנותנים לנו גיבוי מדעי וטכני בכל תחומי הפעילות החל מייצור דגיגים במכון הרבייה שלהם וכלה בלווי הגידול לכל שלביו, במחקרים בהזנה, בהתגברות על תחלואות דגים ועוד.

מגמתינו היא להגיע למצב בו יפעלו בעשור הקרוב, באזור נגב-ערבה 10-20 משקי מידגה חדשים, בהם תגיע רמת הייצור עד 1000 טון וזאת כבסיס להרחבה נוספת ולמשקים נוספים.