

## מבוא לחקלאות ימית: היסטוריה, ייצור ומגמות

שם המרצה : פרופ' מוקי שפיגל

היקף הקורס בש"ש ובנ"ז : 2 שש"ס + 3 מרצים מומחים אורחים

דרישות קדם : מיועד לתלמידי תואר שני בביוולוגיה

סוג הקורס (שיעור רגיל, סמינר וכיו"ב) :

### נושאי הקורס:

למרות טכנולוגית הדיג המתקדמת ושעות הדיג הרבות, שלל הדגים העולמי בעשור האחרון נמצא בקיפאון. את הירידה בשלל הדיג יש לתלות בראש ובראשונה בדיג-יתר (overfishing) וזיהום החופים שפגעו קשות באוכלוסיות בעלי החיים והצומח הימי בכלל ובמגוון המינים בפרט. יצורים ימיים רבים נמצאים בסכנת הכחדה ואזורים נרחבים שהיו ידועים כשדות דייג עשירים הפכו לשממה. דגים, פירות ים ואצות שמקורם העיקרי בדיג מספקים כ 30% מצריכת החלבונים בעולם. מגמה זאת הולכת וגוברת, הן בשל הרגלי צריכת מזון והן בשל העלייה ברמת החיים המאפשרת לאוכלוסיות רבות לצרוך מאכלי ים.

מאחר ושלל הדיג אינו מסוגל לספק את הביקוש הנדרש, רק החקלאות הימית עשויה למלא את החסר. חקלאות ימית בקנה מידה גדול עשויה להוסיף מקורות מזון חדשים, להוריד את הלחץ על הדיג ולצמצם את הפגיעה בבתי גידול ובאוכלוסיות טבעיות.

ענף החקלאות הימית עוסק בייצור וגידול בעלי חיים ואצות בתנאים מבוקרים, באמצעות מי ים או מים מליחים בכלובים ימיים או במתקנים יבשתיים. יכולי החקלאות הימית מיועדים בעיקר לענף המזון הטרי והמעובד, אך גם לצרכים נוספים בעלי ערך מוסף גבוה בתעשיית הכימיה והרפואה. הקורס יעסוק בהיבטים שונים של מערכות חקלאות ימית.

**מטרות הקורס : קבלת רקע כללי על התפתחות החקלאות הימית בעולם מצב הידע ואתגרים עתידיים**

**מהלך לימודים על פי נושאים ומפגשים:**

### פירוט תוכן ההרצאות

1. מבוא כללי לח"י
2. איכות מים במערכות ח"י
3. אורגניזמים בח"י (דגים, חסרי חוליות, אצות רב וחד תאיות)
4. פלטפורמות גידול
  - 4.1 מערכות ימיות (כלובים וכד)
  - 4.2 מערכות יבשתיות (פתוחות, סגורות ומשולבות)
  - 4.3 ח"י ברת קיימא
  - 4.4 סיור בסקורה (חוות אצות), במערכת סגורה (עין המפרץ)

**חובות הסטודנט, משקל כל אחד מהן בחישוב הציון בקורס ודרכי הערכה:**

- קריאת חומר רקע (מאמרים), חובה
- 2 דו"חות במהלך הקורס על חומר הרקע (דו"ח סיור ודו"ח מאמרים קבוצתי).
- סיורים בחוות ח"י.

**דרכי הערכה מטלות הקורס :**

- דוחו"ת קריאה (30%), סיור מקצועי (10%), בחינה (60%).

1. Aquaculture: Farming Aquatic Animals and Plants, 2nd Edition by

John S. Lucas, Paul C. Southgate.

Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R., & Torres Jr, F. (1998). Fishing down marine food webs. *Science*, 279(5352), 860-863.

Neori, A., Chopin, T., Troell, M., Buschmann, A. H., Kraemer, G. P., Halling, C., ... & Yarish, C. (2004). Integrated aquaculture: rationale, evolution and state of the art emphasizing seaweed biofiltration in modern mariculture. *Aquaculture*, 231(1-4), 361-391. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2003.11.015>

Merino, G., Barange, M., Blanchard, J.L., Harle, J., Holmes, R., Allen, I., Allison, E.H., Badjeck, M.C., Dulvy, N.K., Holt, J., Jennings, S., Mullan, C., & Rodwell, L.D. (2012). Can marine fisheries and aquaculture meet fish demand from a growing human population in a changing climate? *Global Environmental Change*. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.03.008>

Olsen, Y. (2011). Resources for fish feed in future mariculture. *Aquaculture Environment Interactions*, 1(3), 187-200. <https://doi.org/10.3354/aei00019>

Campbell, B., & Pauly, D. (2013). Mariculture: A global analysis of production trends since 1950. *Marine Policy*, 39, 94-100. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.10.009>

Tacon, A. G. J., & Metian, M. (2013). Fish matters: Importance of aquatic foods in human nutrition and global food supply. *Reviews in Fisheries Science*, 21(1), 22-38. <https://doi.org/10.1080/10641262.2012.753405>

Ottinger, M., Clauss, K., & Kuenzer, C. (2015). Aquaculture: Relevance, distribution, impacts and spatial assessments e A review. *Aquaculture*, 447, 71-84. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2015.02.037>

Béné, C., Arthur, R., Norbury, H., Allison, E.H., Beveridge, M., Bush, S., ...Williams, M. (2016). Contribution of fisheries and aquaculture to food security and poverty reduction: Assessing the current evidence. *World Development*, 79, 177-196. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.007>

Cottrell, R. S., Blanchard, J. L., Scholtens, J., Bell, J. D., Chui, A., Mol, A. P. J., ... & Troell, M. (2021). Effective trophic levels of global mariculture species have narrowed over time. *Reviews in Aquaculture*, 13(3), 1583-1593. <https://doi.org/10.1111/raq.12567>