

המרכז הלאומי לחקלאות ימית (מלח"י) אילת חקלאות ימית - אתגרי ההווה והעתיד

דר' חנה רוזנפלד



מרכז ימים ואקלים ליעוץ
Basic Oceanographic & Limnological Research

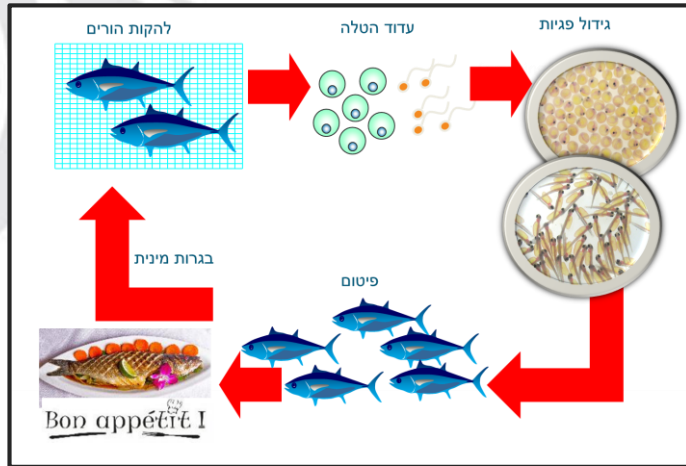


המרכז הלאומי לחקלאות ימית (מלח"י) אילת



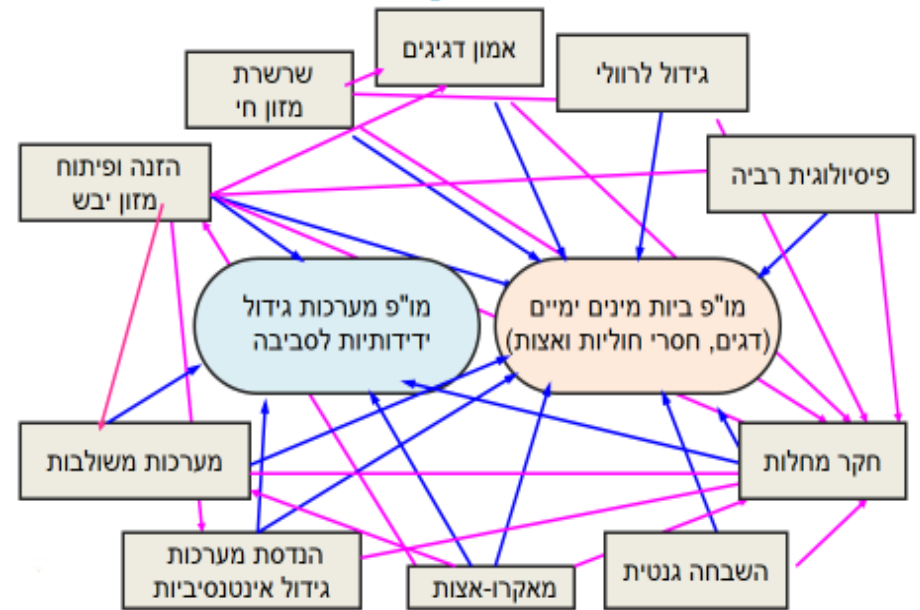
מנדט

"ניצול מושכל ובר-קיימא של משאבי הים לחקלאות ולביוטכנולוגיה"



מחקר רב-תחומי, מונחה ישום, כולל שלבי פתוח עד רמה חצי מסחרית/מסחרית מלאה

יחידות המחקר במלח"י

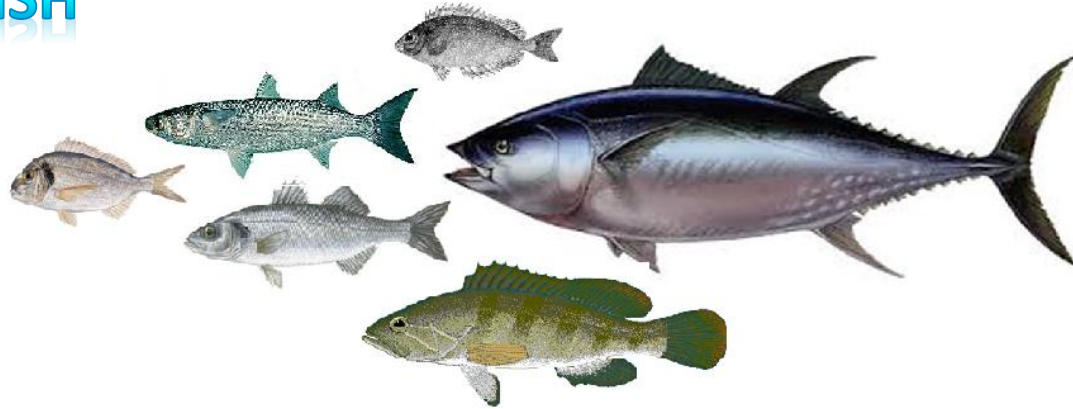


המרכז הלאומי לחקלאות ימית (מלח"י) אילת

תחומי פעילות:



FISH



SHELLFISH

Clams



Sea cucumber



Sea Urchins



Oysters



Ablone



ALGAE



GROWOUT SYSTEMS

Super Intensive Recirculating Aquaculture Systems (RAS)



Gas exchange
Using innovative air-lift

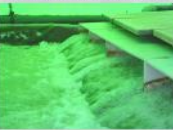
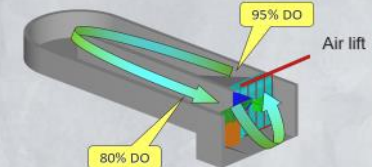


Low head recirculation



Bacterial biofiltration

Nitrification and denitrification reactors



על קצה המזלג הסטורית הרה-ארגון

בהמשך להחלטת ממשלה ספטמבר 2006 להסדרת פעילות מכוני המחקר הממשלתיים במשרד התשתיות הוקמה בנובמבר 2006 ועדת טייכר לבחינת שיוכו האירגוני של מלח"י



במרץ 2013 נחתם הסכם בין משרד החקלאות לאוצר לקליטת מלח"י

בפברואר 2017 התקבלה החלטת ממשלה נוספת, שבטלה את איחוד המכונים תחת משרד האנרגיה והמים, עם זאת תיקפה את העברת מלח"י לוולקני

יתרונות החקלאות הימית

חקלאות ימית עושה שימוש במי ים, משאב לא מוגבל (70% משטח כדור הארץ), ומים מליחים אשר אינם ראויים לשימוש אחר.





חקלאות ימית מסייעת להפחית לחץ דיג ולשמר את האוכלוסיות המדולדלות של דגי הבר.

		
History of domestication	Relatively modern	Early history (i.e., sheep domestication traces back to between 11000 and 9000 BC)
Number of species	Diversification	Specialization
Propagation	Broadcast spawning, external fertilization & embryonic development	Internal fertilization
Feed Conversion Rate (FCR)	Utmost efficient among all livestock	

דגים, מבין כל חיות המשק, הם היעילים ביותר ביכולת הטמעת המזון

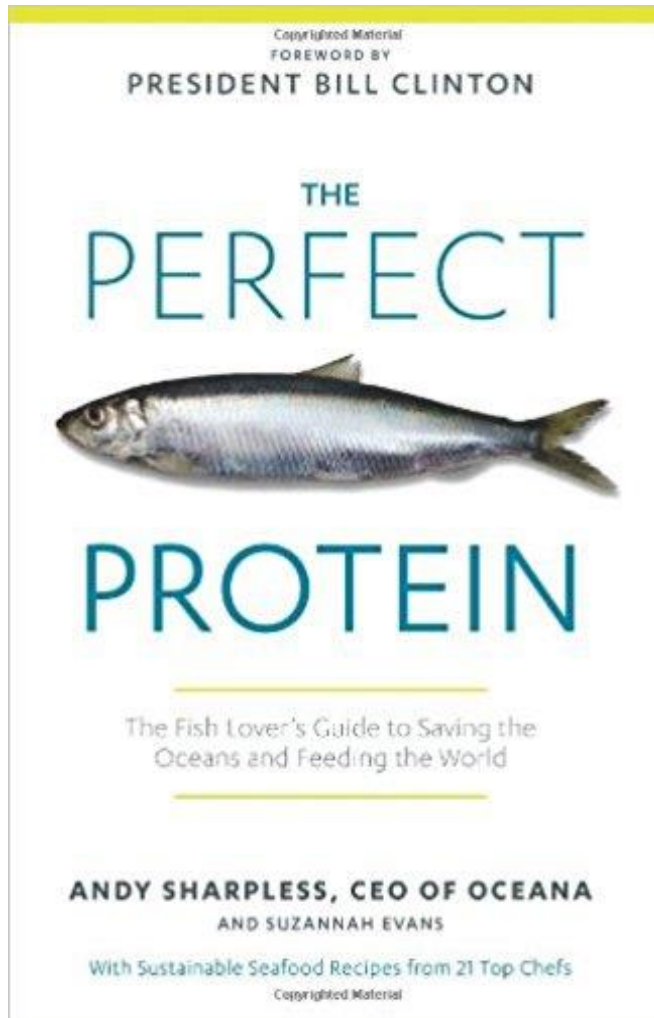
ענף החקלאות הימית יעיל יותר בשימוש בתשומות (שטח, צריכת מזון, גרעינים, טביעת רגל פחמנית וכו') ביחס לענפי בעלי חיים אחרים בחקלאות.

Domestic Animal Requirements for Growth

Protein g/kg weight gain	Energy MJ/kg weight gain	Energy in feed MJ/kg	FCR kg/kg weight gain	Protein in feed g/kg
495 	25.3	23.0	1.1	450
462 	33.7	15.3	2.2	210
480 	39.0	13.0	3.0	160
690 	58.6	10.1	5.8	119

MJ = mega joules

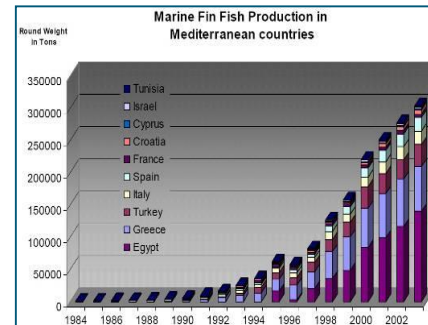
“Blue Revolution” to complement the “Green Revolution”



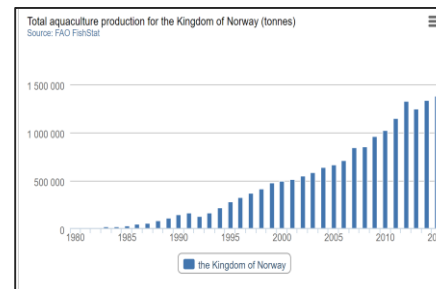
Aquaculture has grown rapidly:

< 1 mt in 1950 to 52.5 mt in 2008 (Annual growth rate 8.3% between 1970 – 2008)

It accounts for 50% of the world's fish food production for human consumption, with a market value exceeding 200 billion \$.



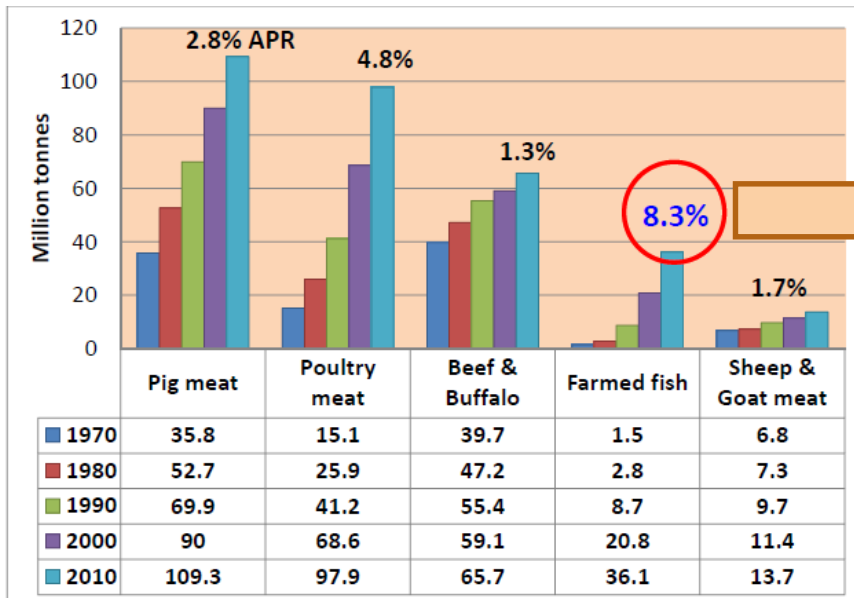
מדינות ים תיכון
(דגי דניס, לברק)



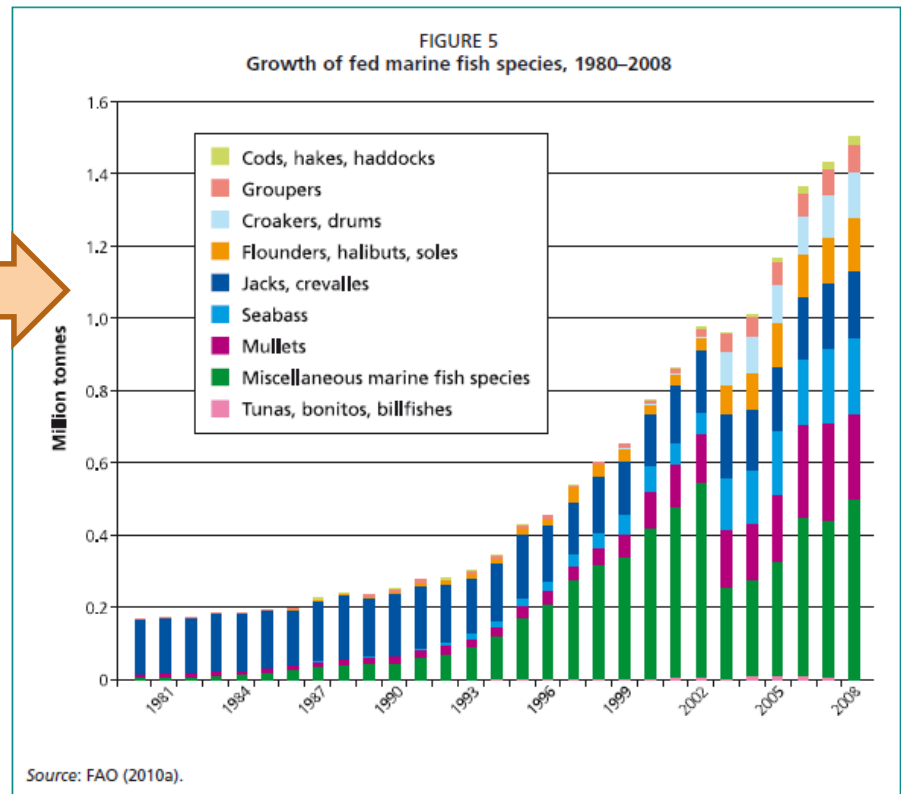
נורווגיה
(דגי סלמון)

מגמות עולמיות בענף החקלאות הימית

חיות משק – היקפי יצור בשר



(Source: FAOSTAT, 2011; data for farmed fish is for 2009)



Mediterranean Aquaculture Vision 2030



- Production >600,000 tons of fish



- Feed demand increases by 200,000 tons



- Hatcheries to supply nearly 3 billion juveniles



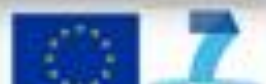
- €2.7 billion ex-farm but €5 billion increase in total value



- 10,000 more jobs



- Total sea farm space of 2,100 hectares

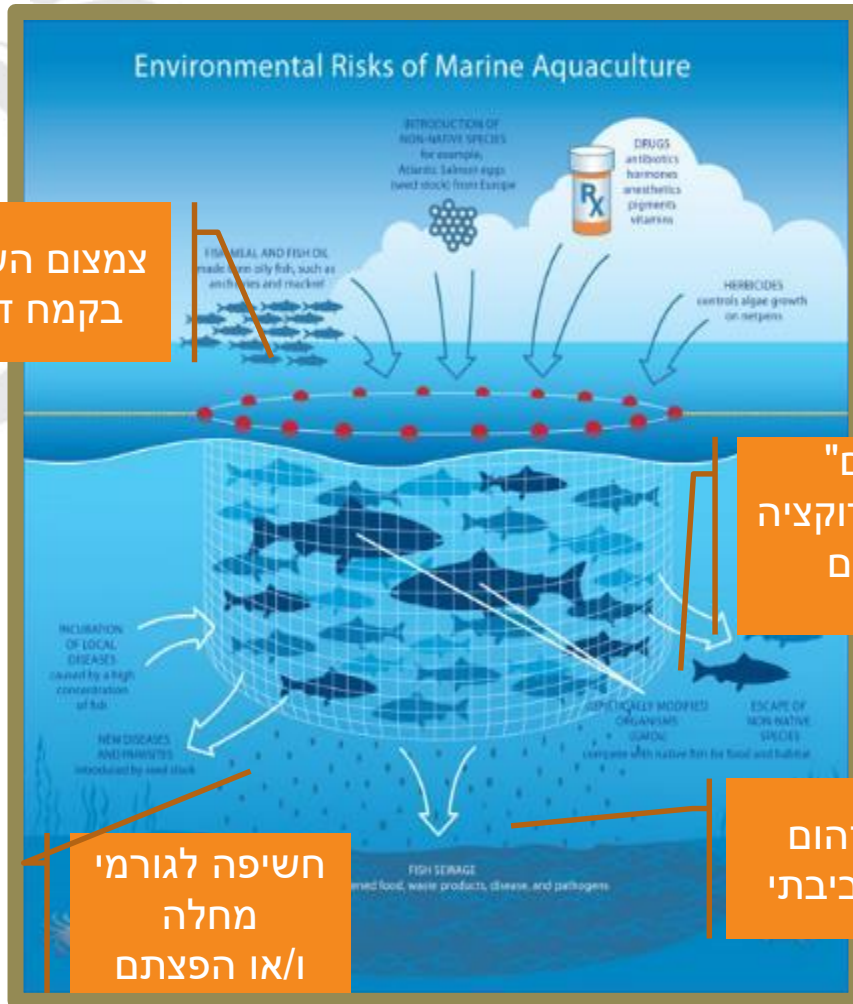


WHAT'S ? NEXT



חקלאות ימית אתגרי מו"פ עתידיים

חקלאות קלאסית ותעשייה הפקת לקחים

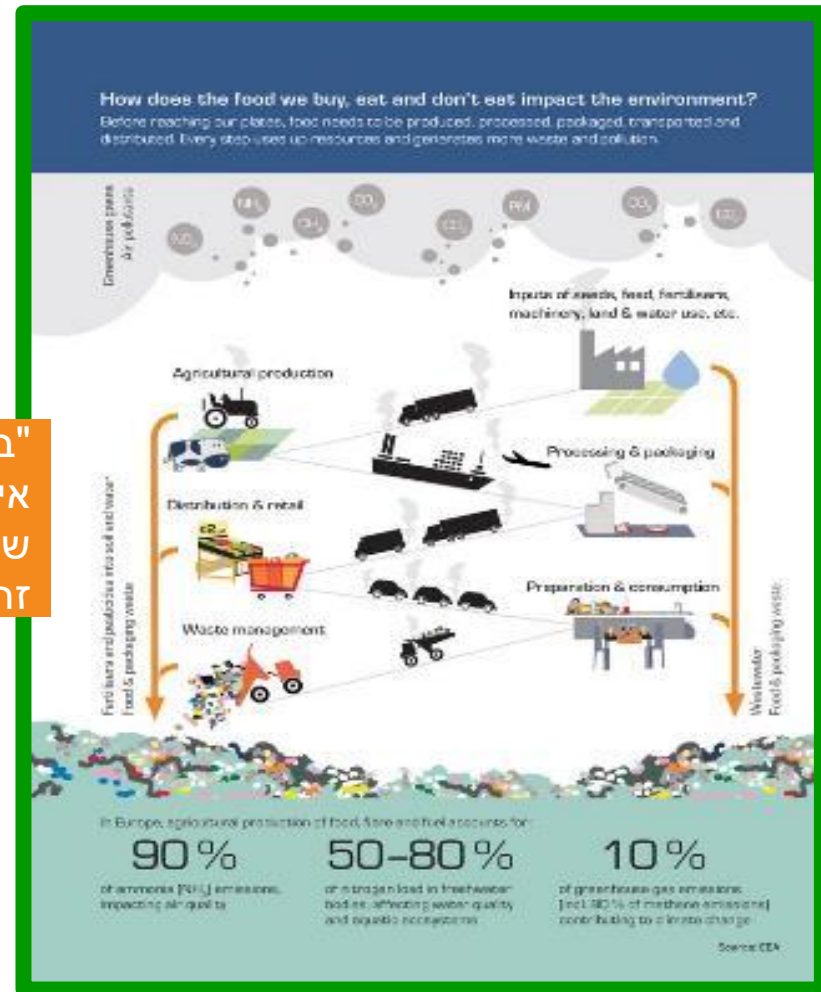


צמצום השימוש
בקמח דגים

"ברחנים"
אינטרודוקציה
של מינים
זרים

חשיפה לגורמי
מחלה
ו/או הפצתם

זהו
סביבתי





כיווני התפתחות עתידיים בהם לישראל יתרון יחסי

יתרון
תחרותי

יעול ייצור מזון

יעול השמוש במשאבי מים/קרקע/ אנרגיה

IV. מערכות גידול מתועשות

יעול טכנו-כלכלי; טיפול בשפכים ועמידה בדרישות סביבתיות; שילוב של מרכיבי "אנרגיה ירוקה"; שילוב של מערכות מולטיטרופיות בראיה הוליסטית; מיחזור פסולת ביולוגית, פתוח תוצרים נלווים בעלי ערך כלכלי גבוה

I. דגיגים

ייצור דגיגים איכות מוכוון יצוא: ביות מינים חדשים, שיפור פרודוקטיביות, טיפוח גנטי

II. הזנה

שיפור נצילות מזון: שפור ספיגה וצמצום פחיתים, פתוח תחליפים לקמח/שמן דגים

III. תברואה

שיפור ממשקי תברואה (דיאגנוסטיקה, פרוביוטיקה, חיסונים)

תעשיית הביוטק

V. ביוטכנולוגיה של אצות

פתוח מוצרים תומכי חקלאות ימית ולמגוון שימושים אחרים (תוספי מזון, קוסמטיקה, רפואה וכו')



חדשנות

יעול
תהליכים
וצמצום
פחיתים

השבחת
מוצרים
קיימים

תכנית לאומית לפיתוח יצוא דגיגים בחקלאות

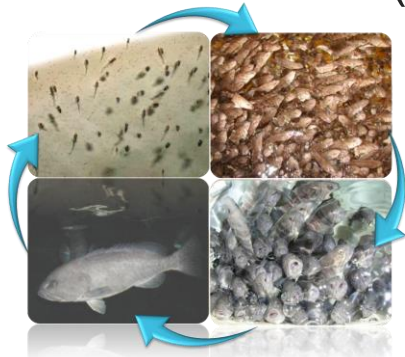


ימית



מדוע דגיגים?

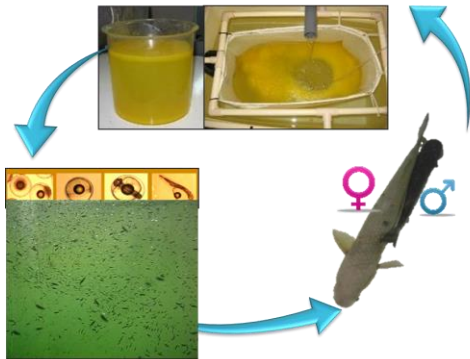
ביקוש גובר למקור חלבון איכותי (דל בכולסטרול ועשיר באומגה 3) מחייב הגברת כושר ייצור דגים בחקלאות ימית.



לאור זאת, צפויה עליה חדה בביקוש לדגיגי איכות ימיים ממגוון מיני דגים, לרבות מינים חדשים.

לישראל יכולת מוכחת בביות מיני דגים ימיים וידע נרחב בייצור דגיגים, המהווה צוואר בקבוק בפיתוח חקלאות ימית בעולם.

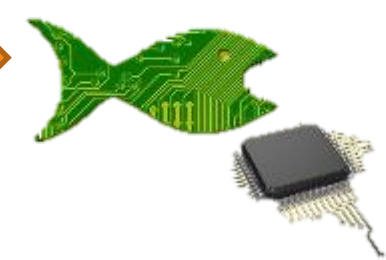
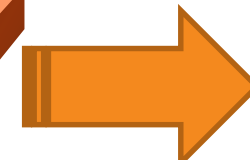
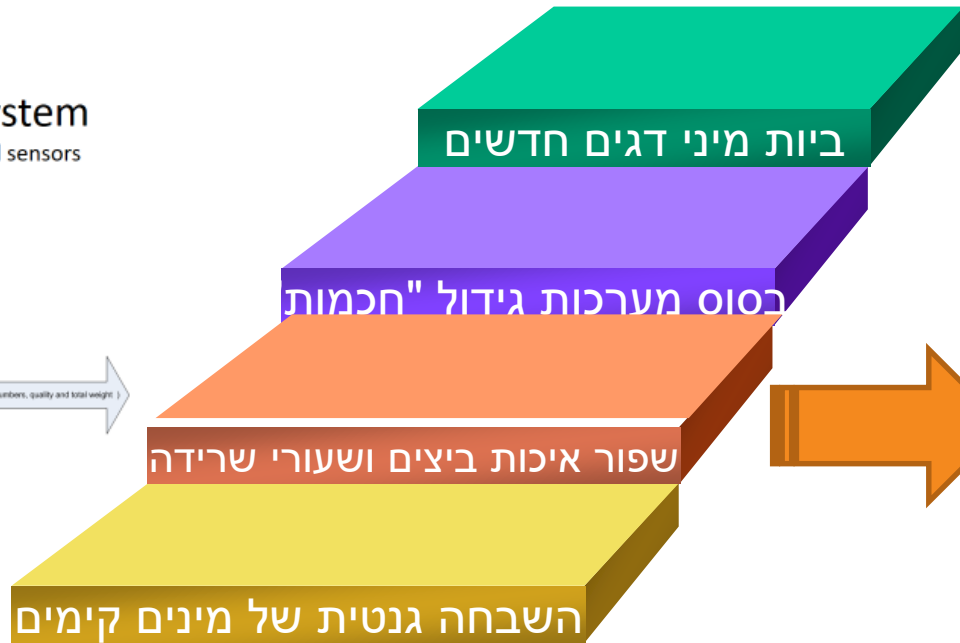
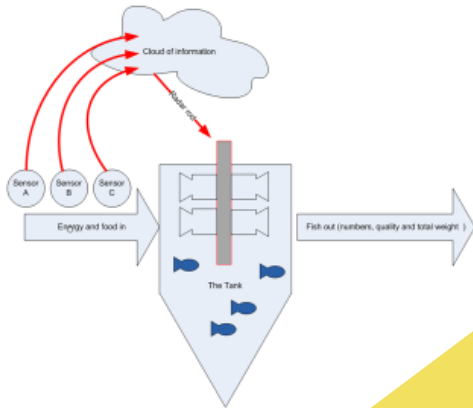
לשיפורים בשיעור השרידה של דגיגים יש מכפיל כלכלי גדול המבטיח מוצר בעל פוטנציאל ייצוא רב.



המו"פ הנדרש לייצור דגיגי איכות מוכוון יצוא



The aqua cloud system
The energy balance, data received from all sensors



עריכה גנומית לפתוח דגי דניס עקרים

- שיפור ביצועי גדילה
- מניעת אימפקט גנטי
- עתידי של דגים "ברחנים"
- יכולת שמירה על IP

פתוח קו גנטי כל-נקבי של דג הבורי

600 kg

דג קיפון גדול ראש (בורי)

מערך מלח"י לצורך פיתוח תשתית מדעית-טכנולוגית

עבור ענף החקלאות והביוטכנולוגיה הימית בישראל



הרחבת השת"פ עם מרכזי המחקר בוולקני



תחום החקלאות והביוטכנולוגיה הימית כמנוף צמיחה כלכלי

חקלאות ימית הנה ענף עתיר ידע, שישראל צברה
בו יתרון יחסי בשל יכולות גבוהות של מו"פ
וטכנולוגיה.



"מהפכה כחולה"