



3 - 5 NOV 2025
Jubilee Prestige Hotel Ratchadapisek
Bangkok, Thailand



موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تیلاپیا، سنگ بنای امنیت غذایی جهانی

Hosted by:



Tilapia, The cornerstone of global food security

Co-organised by:



Supported by:



گزارش شرکت در سیزدهمین سمپوزیوم بین المللی تیلاپیا

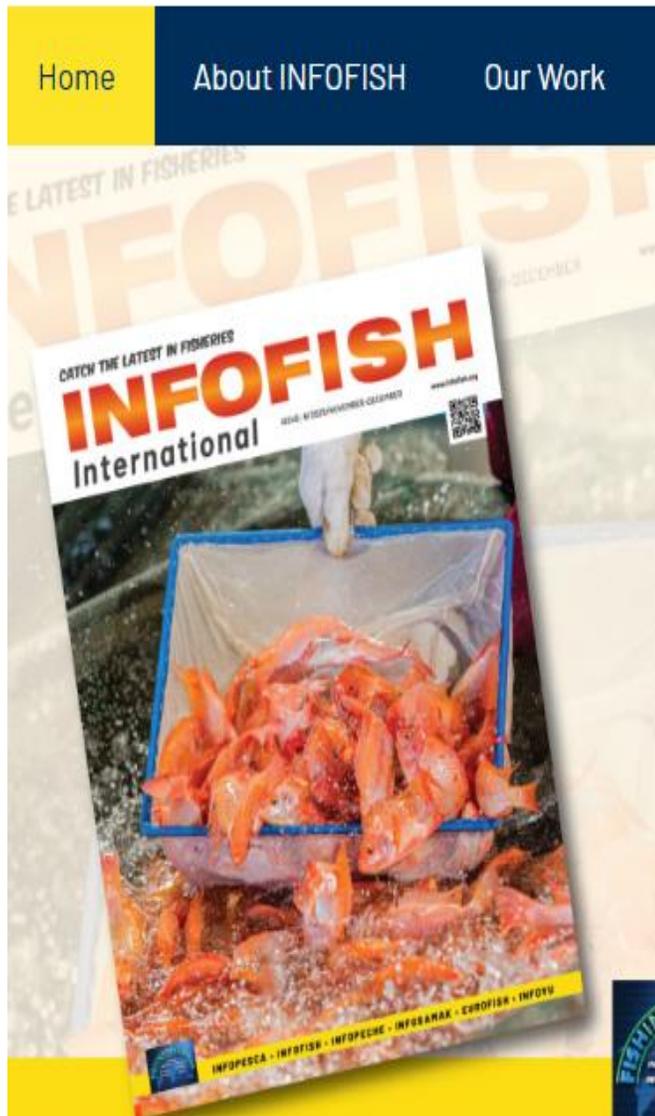
مصطفی شریف روحانی

استادپژوهش و محقق مروج ارشد

آذر ۱۴۰۴



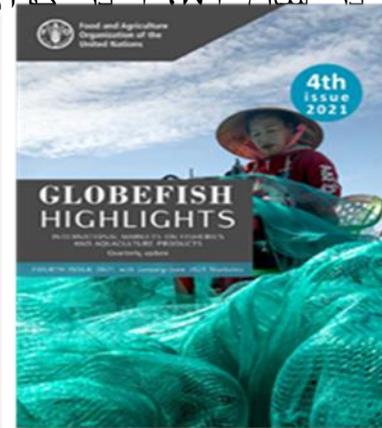
در استان چابووری، تایلند. منبع: شرکت Manit Genetics در برابر بیماری پرورش ماهی تیلاپیا قرمز با رشد سریع و مقاوم



• سیزدهمین سمپوزیوم بین المللی تیلاپیا از تاریخ ۱۲ ابان لغایت ۱۴ ابان ماه ۱۴۰۴ (۳ تا ۵ نوامبر ۲۰۲۵) در کشور تایلند و شهر بانکوک با مدیریت سازمان بین المللی اینفوفیش (INFOFISH) و با حضور حدود ۳۰۰ نفر از متخصصان و دانشمندان و مدیران شرکتهای بزرگ فعال در حوزه تیلاپیا از ۵ قاره جهان برگزار گردید.

• INFOFISH یک سازمان بین دولتی است که توسط سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل متحد (FAO) برای ارائه اطلاعات بازاریابی و خدمات مشاوره فنی برای محصولات شیلاتی در منطقه آسیا و اقیانوسیه و فراتر از آن تأسیس شده است.

• این سازمان از زمان تأسیس در سال ۱۹۸۱ در کمالاتی، مستقر بوده و میزبان آنرا در عهد





کشورهای عضو INFOFISH عبارتند از: بنگلادش، کامبوج، فیجی، کیریباتی، مالزی، مالدیو، پاپوآ گینه نو، فیلیپین و تایلند. INFOFISH با بیش از ۴۰ سال مشارکت فعال در فعالیتهای توسعه شیلات و آبی پروری در منطقه و فراتر از آن، یک مرکز منابع پیشرو برای تخصص در رشتههای مختلف از جمله ماهیگیری، آبی پروری، فرآوری پس از برداشت و تضمین کیفیت، دسترسی به بازار، تنوع بخشی به محصول و بازار و توسعه پایدار زنجیره ارزش سیستمهای تولید غذای آبی است. مأموریت فعلی آن، شامل به حداکثر رساندن استفاده پایدار از منابع شیلات و افزایش درآمدهای صادراتی با در نظر گرفتن جنبه های زیست محیطی، اجتماعی و حاکمیتی است. علاوه بر این، در طول دهه ها، تیم بین المللی متخصصان به انجام فعالیتهای آموزشی، مطالعات بازار و مأموریت های مشاوره ای و همچنین مشارکت در گفتگوی جهانی در مورد مسائلی که در این صنعت اهمیت دارند، ادامه داده اند.



پروفسور Kevin Fitzsimmons
دیپارتمان علوم محیطی Environmental Science (دانشگاه
آریزونا)
رئیس و دبیر علمی سمپوزیوم

- پرورش تیلاپیا همچنان در حال رشد است و غذای باکیفیت بیشتری را برای میلیاردها مصرف‌کننده در سراسر جهان فراهم می‌کند. مزارع تیلاپیا هر ساله ماهی‌های بیشتری با کیفیت ممتاز تولید می‌کنند. بیش از صد کشور میزبان مزارع تیلاپیا هستند و جایگاه آن به‌عنوان یک محصول مهم و اصلی در آبی‌پروری همچنان در حال گسترش است. شهرت تیلاپیا به‌عنوان یکی از «سالم‌ترین» محصولات آبی‌پروری همچنان پابرجاست، زیرا استفاده از مواد شیمیایی یا داروها در آن حداقلی است و این ماهی‌ها در سطح تروفیک پایین تغذیه می‌شوند. علاوه بر این، این گونه بالاترین نرخ ارزش افزوده جانبی را در بین محصولات آبی‌پروری دارد.



5th INFOFISH WORLD TILAPIA TRADE AND TECHNICAL CONFERENCE & EXHIBITION 2025

In collaboration with
13th International Symposium on Tilapia in Aquaculture (ISTA13)

*"Innovation, Integration and Profitability
in Tilapia Aquaculture: Modernisation for a New Era"*



زیرجلسه منطقه‌ای ۱.۱: تولیدکنندگان و صادرکنندگان نوظهور تیلاپیا در جنوب و جنوب شرقی آسیا

لوکاس مانوم، رئیس
آبزی‌پروری شرق آسیا، شورای
صادرات سویای ایالات متحده (USSEC)، هماهنگ‌کننده
مشترک تیلاپیا ۲۰۲۵

خدمات کشاورزی خارجی، وزارت
کشاورزی ایالات متحده

گونه هدف: تیلاپیا

تیلاپیایاها به دلیل موارد زیر، مدت‌هاست که گونه‌های
کلیدی برای آبزی‌پروری و توسعه صنایع
آبزی‌پروری بوده‌اند:

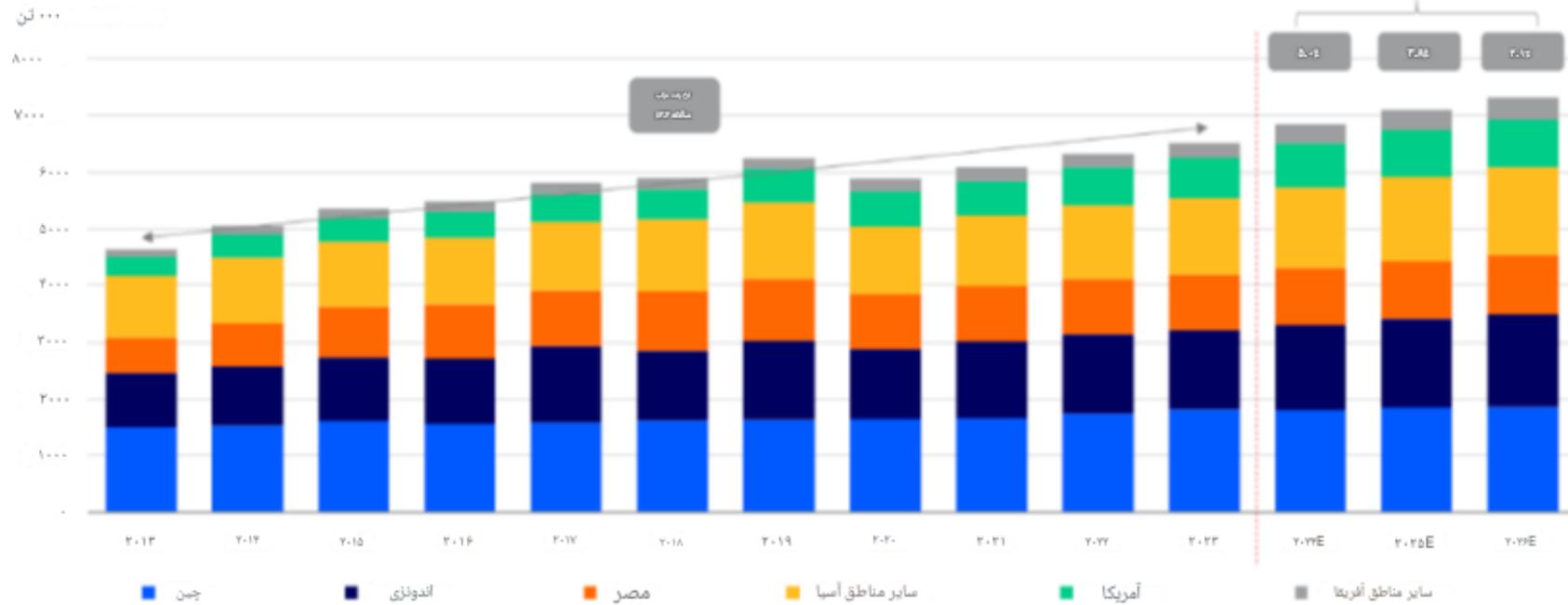
- سهولت تکثیر
- تحمل کیفیت متغیر آب، از جمله شوری
- توانایی دسترسی به مواد مغذی از تولید طبیعی
و عملکرد خوب با خوراک‌ها
- سهولت فرآوری و مناسب بودن برای اکثر ذائقه‌ها
(می‌تواند به راحتی طعم خاصی به محصولات
تیلاپیا اضافه کند)
- انواع مختلف محصول
- پراکندگی گسترده در سطح جهانی و پذیرفته
شده توسط مصرف‌کنندگان، از غذاخوری‌های
گران‌قیمت گرفته تا دکه‌های کنار جاده‌ای



این یک تیلاپیا است - یک تیلایای دریایی!

تولید جهانی تیلا پیا

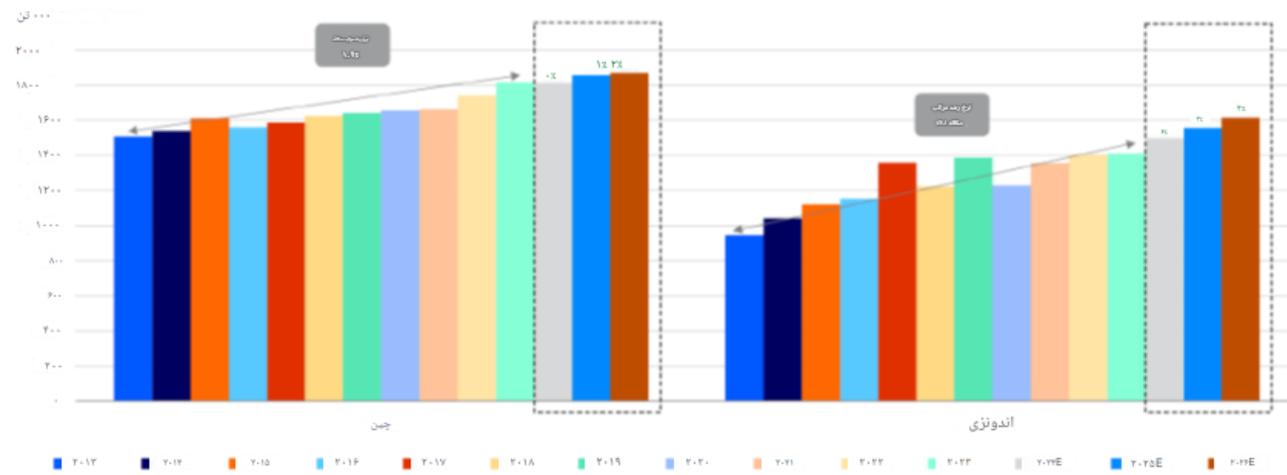
تولید تیلا پیا و سایر سیچلایدها



منبع: Rabobank, FAO, GSA ۲۰۲۵
 سایر کشورهای آسیایی: بنگلادش، کامبوج، مالزی، میانمار، فیلیپین، عربستان سعودی، اسرائیل، تایوان، تایلند، ویتنام
 سایر کشورهای آفریقایی: غنا، نیجریه، اوگاندا، زامبیا، زیمبابوه
 کشورهای آمریکایی: بلین کاستاریکا، کوبا، اکوادور، السالوادور، گواتمالا، هندوراس، نیکاراگوئه، پاناما، پرو، ونزوئلا

بزرگترین تولیدکنندگان تیلایپا در آسیا

تولید تیلایپا و سایر سبچلایدها



منبع: رایونانگ، فانو، GSA 2025

سایر تولیدکنندگان تیلایپا در آسیا

تولید تیلایپا و سایر سبچلایدها



منبع: رایونانگ، فانو، GSA 2025
سایر کشورها: کامبوج، مالزی، میانمار، اسرائیل، عربستان سعودی و تایوان

خلاصه: تیلاپیا در آسیا قوی است

-

تیلاپیا یک گونه کلیدی آبی پروری در آسیا است

- چه برای امنیت غذایی، چه برای غذا خوردن در هر سطح درآمدی و چه برای صادرات محصول به بازارهای بین المللی، تیلاپیا برتری دارد



مروری بر صنعت تیلاپیا در چین

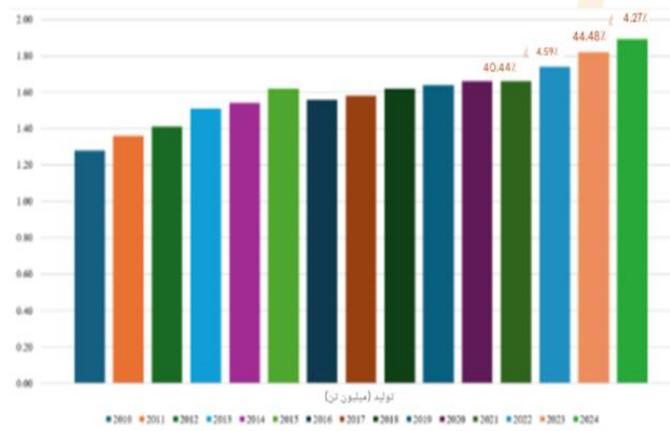


آقای شوگوانگ وانگ

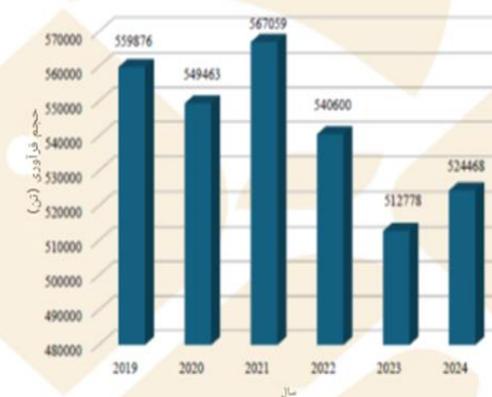
معاون رئیس و دبیرکل، اتحادیه فرآوری

و بازاریابی محصولات آبزی چین (CAPPMA)، یکن، چین

تولید فعلی تیلاپیا در چین



از سال 2010 تا 2024، تولید تیلاپیا در چین از 1.32 میلیون تن به 1.89 میلیون تن افزایش یافت



حجم فرآوری در پنج سال گذشته ثابت مانده است. پس از اندکی کاهش در سال 2023، تولید در سال 2024 به 0.52 میلیون تن افزایش یافت.

بازارها و محصولات صادراتی تیلایپا در چین



تغییرات در صادرات تیلایپا چین بر اساس حجم و ارزش، ۲۰۱۰-۲۰۲۴



- تیلایپا آماده یا کنسرو شده (کامل یا تکه شده)
- تیلایپا منجمد
- فیله تیلایپا منجمد
- گوشت تیلایپا تازه یا سرد

صادرات محصول تیلایپا در سال ۲۰۲۴ (بر اساس ارزش)

تحقیقات مشترک: KMUTT (JGSEE), دانشگاه استرلینگ و انجمن تیلاپیا تایلند

- تمرکز بر آبی‌پروری کم‌اثر: استفاده از مناطق آب شور با نفوذ آب دریا برای پرورش تیلاپیا.
- منطقه تولید جدید: استفاده از مناطق کم‌بهره‌برداری شده آب شور برای پرورش تیلاپیا.
- بهبود تغذیه و طعم:
 - تیلاپیا می‌تواند اسیدهای چرب امگا ۳ زنجیره بلند (LC) را مستقیماً از ریزجلبک‌ها در محیط‌های شور جمع‌آوری کند.
 - این امر وابستگی به مواد تشکیل‌دهنده خوراک مشتق‌شده از دریا را کاهش می‌دهد.
 - همچنین از نامطلوب بودن پرورش در آب شیرین می‌کاهد.
- اهداف اصلی:
 ۱. ارزیابی پتانسیل سیستم‌های آب شور برای گسترش بازار.
 ۲. توصیف عملکرد زیست‌محیطی و تغذیه‌ای در سیستم‌های متنوع آب شور

Brackish Water Tilapia:

A Route to Low-Impact and High-Nutrition Aquaculture

ارزیابی تأثیر و جهت‌گیری آینده

- ما از روش‌های مختلفی برای پشتیبانی از شواهد مربوط به عملکرد پایدار و گذار به یک زیستگاه مقاوم در برابر آب و هوا برای تیلاپیا آب شور استفاده می‌کنیم.
- ابزارهای ارزیابی:
 - ارزیابی چرخه حیات (LCA): ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی، از جمله ردپای کربن و آب.
 - تجزیه و تحلیل تغذیه‌ای: تعیین کمیت پروتئین، ترکیب اسیدهای چرب و محتوای ویتامین D.
- هدف: قرار دادن تیلاپیا آب شور به عنوان یک غذای با ارزش غذایی بالا و تأثیر کم.
- جهت‌گیری آینده: حمایت از توسعه استراتژیک اقتصاد آبی تایلند و گذار تیلاپیا به سمت آبی‌پروری غنی از مواد مغذی



پنجمین کنفرانس و
نمایشگاه تجاری و فنی جهانی
تیلاپیا ۲۰۲۵

محمد رازالی Mohamed

razali@odsseafood.com



اطلاعات تماس

شرکت غذاهای دریایی ODS

محمد رازالی محمد

مدیر عامل

ایمیل: razali@odsseafood.com

تلفن: +۹۶۶ ۳۳۵ ۱۹۶۰ (مالتزی)

تلفن: +۹۶۶ ۳۳۵ ۱۹۶۰ (مالتزی)

تلفن: +۹۶۶ ۳۳۵ ۱۹۶۰ (مالتزی)

تولید، تقاضا و چالش های تیلاپیا در مالزی

بیش از ۸۵ تا ۹۰ درصد از تیلاپیا تولید شده سالانه در مالزی به صورت محلی مصرف می شود که در سال ۲۰۲۴ به ۵۰۰۰۰ تا ۵۵۰۰۰ تن می رسد و انتظار می رود در سال ۲۰۲۵ به ۵۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ تن افزایش یابد.

* صادرات: کمتر از ۱۰ درصد از کل تولید، صادرات به سنگاپور، هنگ کنگ و برونئی با ارزش سالانه ۵ تا ۱۵ میلیون دلار آمریکا.

* محصولات کلیدی:

- تیلاپیا کامل، فیله شده و بدون استخوان
- مرینیت شده و آماده طبخ
- تیلاپیا زنده و سرد با کیفیت بالا

* محرک های کلیدی:

- حمایت دولت
- پذیرش فناوری

ژنتیک بهبود یافته در مراکز پرورش

- توافق نامه های تجاری منطقه ای

محركها و چالش‌های کلیدی در مالزی

این رشد توسط موارد زیر پشتیبانی می‌شود:

ابتکارات دولت: برنامه‌هایی مانند «Dasar AgroMakanan Negara 2.0» (سیاست ملی کشاورزی غذایی 2.0)*
(2021-2030)؛ مشوق‌هایی برای سیستم‌های کشاورزی مدرن و زیست‌محیطی (سیستم‌های آبی‌پروری چرخشی - RAS، فناوری بیوفلاک)

* تغییر به سمت شیوه‌های پایدار

* تقاضای داخلی بالا

* ایالت‌های تولیدکننده اصلی: ایالت‌های اصلی تولیدکننده تیلاپیا پراک، پاهانگ، جوهور و صباح هستند که اغلب از دریاچه‌ها، استخرهای استخراج مجدد، استخرهای آب شیرین و پرورش در قفس در مخازن استفاده می‌کنند.

رقابت شدید بین‌المللی

هزینه‌های بالای
تولید

مدیریت
بیماری

لجستیک برای
صادرات

چشم‌انداز

انتظار توسعه پایدار و متمرکز بر داخل به جای رشد مبتنی بر صادرات را داشته باشید

تیلاپیا چیزی بیش از یک کالا است - کاتالیزوری برای امنیت غذایی، اشتغال روستایی و ادغام منطقه‌ای است



ODS SEAFOOD TRADING LLC

وضعیت تولید تیلاپیا، چالش‌ها، فرصت‌ها و چشم‌انداز

آقای فلورن دو جان جویکو جونیور

رئیس

انجمن ذینفعان تیلاپیا فیلیپین (فیلیپین)

فیلیپین

- پرورش‌دهندگان تیلاپیا با مشکلاتی از جمله نیروی کار مسن، کیفیت پایین آب، هزینه‌های بالای خوراک، عرضه ناپایدار بچه ماهی و سیستم‌های بازاریابی ضعیف مواجه هستند. سیستم‌های نوآورانه‌ای مانند سیستم مسیر پرورش درون استخری (IPRS) و شیوه‌های پایدار برای افزایش بهره‌وری ترویج می‌شوند.
- ابتکارات دولتی مانند برنامه توسعه ملی تیلاپیا و برنامه منطقه ویژه توسعه کشاورزی (SAAD) بر نوسازی، معیشت و آبی‌پروری مقاوم در برابر آب و هوا تمرکز دارند. فرصت‌ها در مصرف داخلی بالا، پتانسیل صادرات و محصولات با ارزش افزوده مانند بستنی و کلوچه تیلاپیا نهفته است. نقشه راه برای سال‌های 2022-2025 با هدف افزایش تولید، تضمین کیفیت و قابلیت ردیابی، کاهش ضایعات پس از برداشت و تقویت انجمن تیلاپیا برای یک صنعت پایدار و رقابتی تدوین شده است

صنعت تیلاپیا در تایلند: تولید، چالش‌ها و چشم‌انداز استراتژیک

دکتر ما لا سری خم سری

بخش تحقیقات و آبی‌پروری داخلی، اداره شیلات، بانکوک، تایلند

ما لا سری خم sri@gmail.com

چشم‌انداز استراتژیک: تحول صنعت تیلاپیا

۶ کلید

استراتژی‌های برای توسعه صنعت تیلاپیا



تشدید پایدار

بهبود بهره‌وری ضمن به حداقل رساندن اثرات زیست‌محیطی.



آبی‌پروری مقاوم در برابر آب و هوا

تطبیق شیوه‌های کشاورزی با تغییرات اقلیمی.



تنوع بخشی به محصول/ارزش افزوده
توسعه محصولات تیلاپیا فرآوری شده و با ارزش بالا، برندسازی و آموزش مصرف‌کننده.



تقویت تحقیق و توسعه
تمرکز بر ژنتیک، تغذیه و مدیریت سلامت.



ادغام سیاست‌ها

همسو با ابتکارات جهانی (تحول آبی فائو، اهداف توسعه پایدار).



رویکرد مبتنی بر علم

استفاده از فناوری و همکاری ذینفعان برای افزایش بهره‌وری، امنیت زیستی و حاکمیت، و تشویق همکاری صنعت.

رویکردهای توسعه

استراتژی ۱: تقویت تحقیق و توسعه

تمرکز بر کاهش هزینه، بهبود پرورش، تغذیه، مدیریت سلامت و توسعه نوآوری

استراتژی ۳: تقویت کشاورزان

تشویق همکاری، شبکه کشاورزان، انجمن تیلاپیا

استراتژی ۲: تشدید پایدار

بهبود بهره‌وری ضمن به حداقل رساندن اثرات زیست‌محیطی (بسماند صفر، مدل BCG، بیوفلاک، سیستم‌های مسیر پرورش ماهی آبپوش (IPRS)، اینترنت اشیا Aua و غیره)

استراتژی ۴: بازار

کاوش بازارهای جدید، گواهینامه‌های GAP و BAP، توسعه محصولات با ارزش افزوده.

نمای کلی جهانی

تولید جهانی تیلاپیا پس از کپور در رتبه دوم قرار دارد، اما پیش‌بینی می‌شود که به زودی جایگاه شماره یک را به خود اختصاص دهد. در حال حاضر این ماهی در بیش از ۱۵۰ کشور و در طیف وسیعی از شرایط پرورش تولید می‌شود. در سال ۲۰۲۱ بیش از ۷.۲ میلیون تن تیلاپیا تولید شد. انتظار می‌رود تولید جهانی تیلاپیا در سال ۲۰۳۰ به ۹ میلیون تن با ارزش تخمینی ۲.۳ میلیارد دلار برسد.



چین همچنان با ۱.۷۵ میلیون تن در سال ۲۰۲۲ کشور اصلی تولیدکننده است و پس از آن اندونزی با ۱.۲ میلیون تن و مصر با بیش از ۱ میلیون تن قرار دارند. این سه کشور در مجموع تقریباً ۷۵٪ از کل تولید جهانی را تشکیل می‌دهند.

پرورش تیلاپیا در منطقه خشکسالی و کمبود آب خاورمیانه

منطقه خشکسالی و کمبود آب خاورمیانه، دیر به آبی‌پروری تیلاپیا روی آورد؛ اولین تلاش‌های برنامه‌ریزی شده با معرفی تیلاپیا به عربستان سعودی در اواخر دهه ۱۹۷۰ از طریق توافق‌نامه همکاری بین وزارت کشاورزی عربستان سعودی و سازمان ماهی سفید (WFA) نشان داده شد.

بر اساس این توافق‌نامه، ماهی تیلاپیا (*Oreochromis spilurus*) از کنیا وارد و در قفس‌های دریایی در امتداد ساحل دریای سرخ در نزدیکی شهر جدّه پرورش داده شد. این آزمایش‌های اولیه با همکاری بیشتر با سازمان غذا و کشاورزی (FAO) در اوایل دهه ۱۹۸۰ دنبال شد.

سایر کشورهای منطقه به پرورش تیلاپیا علاقه نشان دادند و تلاش‌هایی را آغاز کردند که منجر به واردات گونه‌های مختلف تیلاپیا شد و شروع به انجام آزمایش‌هایی برای تطبیق پرورش و پرورش آنها با شرایط محلی (آب دریا و آب شیرین) کردند. از جمله این کشورها می‌توان به سوریه (۱۹۷۴)، اردن (۱۹۷۸)، کویت (۱۹۸۳)، عراق (اواسط دهه ۱۹۹۰)، لبنان (۱۹۹۷)، فلسطین (۱۹۹۹)، عمان (۲۰۰۸) و سایر کشورها اشاره کرد.

پرورش تیلاپیا در منطقه خشک و کم‌آب خاورمیانه

با وجود علاقه روزافزون به تیلاپیا از دهه 1970، تولید تجاری آن به دلیل شرایط سخت محیطی منطقه برای سال‌های زیادی محدود ماند. با این حال، سال‌های اخیر شاهد پیشرفت چشمگیری بوده است.

در سال 2024، کل تولید به حدود 100000 تن متریک رسید که تولید عربستان سعودی 65 درصد از این حجم را تشکیل می‌دهد.

هدف تولید منطقه‌ای 300000 تن متریک تا سال 2030 است که انتظار می‌رود 200000 تن آن از عربستان سعودی باشد.



چرا پرورش تیلاپیا در خاورمیانه به دلیل خشکسالی و کمبود آب

پرورش تیلاپیا در منطقه توسط دولت‌های منطقه حمایت شده است، عمدتاً به دلایل زیر:

- افزایش امنیت غذایی.
- تأمین منابع پروتئین تازه و باکیفیت.
- کمک به توسعه مناطق روستایی و دورافتاده.
- علاوه بر این، تیلاپیا با شرایط آب و هوایی منطقه‌ای و منابع خوراک دام محلی سازگار است.
- افزایش تمایل به ماهی‌های پرورشی محلی.
- افزایش تقاضا برای پروتئین سالم و مقرون به صرفه.

در بیشتر کشورهای منطقه، تولید محلی کاملاً در داخل کشور مصرف می‌شود.

مصرف تیلاپیا در منطقه خشکسالی و کمبود آب خاورمیانه

اگرچه حجم کل تیلاپیا وارداتی توسط این منطقه به راحتی در دسترس نیست، داده‌ها نشان می‌دهد که کشورهای منطقه خشکسالی و کمبود آب خاورمیانه در سال 2024 تقریباً 31000 تن تیلاپیا به ارزش 118 میلیون دلار وارد کرده‌اند که واردات برخی از کشورها تقریباً به شرح زیر است:

- عربستان سعودی (5000 تن)،
- امارات متحده عربی (2300 تن)،
- سایر کشورهای اصلی واردکننده عبارتند از کویت، بحرین و قطر که واردکنندگان قابل توجهی از تیلاپیا منجمد در منطقه هستند.

بیشتر تیلاپیاهای وارداتی به این منطقه از چین و مصر می‌آیند

فناوری‌های پرورش تیلاپیا در منطقه خشکسالی و کمبود آب خاورمیانه

تا دهه گذشته، اکثر مزارع از فناوری استخرهای روباز برای تولید تیلاپیا در منطقه استفاده می‌کردند، اما در حال حاضر، فناوری‌های اصلی مورد استفاده برای تولید تیلاپیا بر سیستم‌های آبی‌پروری چرخشی (RAS)، آکواپونیک که مصرف آب را بهینه کرده و بهره‌وری را افزایش می‌دهد، بیوفلاک و سایر روش‌های مدرن پرورش شامل سیستم‌های متراکم و نیمه متراکم متمرکز هستند.

این نوآوری‌ها نه تنها استفاده کارآمد از منابع محدود آب را ممکن می‌سازند، بلکه فرصت‌هایی را برای تولید در تمام طول سال ایجاد می‌کنند



محدودیت‌های کلیدی مربوط به پرورش تیلاپیا در سراسر منطقه

- ❖ دسترسی به بذر: دسترسی به بذر و مولدین با کیفیت در چندین کشور منطقه محدود است.
- ❖ هزینه‌های بالای خوراک و دسترسی به آن: (خوراک = 60 تا 70 درصد از کل هزینه تولید).
- ❖ کمبود آب.
- ❖ عدم وجود امنیت زیستی در برخی کشورها.
- ❖ رقابت با واردات از آسیا و آفریقا.
- ❖ شرایط آب و هوایی سخت.
- ❖ عرضه محدود بر کمپین‌های بازاریابی تأثیر می‌گذارد.

نتیجه‌گیری

اگرچه آبی‌پروری تیلاپیا در منطقه خاورمیانه که با خشکسالی و کمبود آب مواجه است، دیر هنگام تلقی می‌شود، اما افزایش مسائل مربوط به امنیت غذایی و افزایش هزینه‌های واردات، دلایلی هستند که بسیاری از کشورهای منطقه برای کاهش وابستگی خود به محصولات وارداتی گران‌قیمت، سرمایه‌گذاری‌های سنگینی در آبی‌پروری تیلاپیا انجام می‌دهند.

عربستان سعودی با تولید 65 درصد از تولید منطقه (2024)، پیشروترین کشور در زمینه پرورش تیلاپیا در منطقه خاورمیانه و کمبود آب است و بخش رو به رشدی از صنعت آبی‌پروری عربستان سعودی محسوب می‌شود. این صنعت توسط طرح‌های مختلف دولت عربستان سعودی با هدف افزایش تولید تیلاپیا به بیش از 200000 تن تا سال 2030 پشتیبانی می‌شود.

فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند (RAS) در منطقه مورد استفاده قرار می‌گیرند. چالش‌های پیش روی پرورش تیلاپیا در منطقه بسیار زیاد است، از جمله کمبود آب، شرایط آب و هوایی سخت و هزینه‌های بالای تولید، اما جاه‌طلبی قوی، این صنعت را به سمت افزایش ظرفیت تولید برای بهبود امنیت غذایی و تنوع اقتصادی سوق می‌دهد تا به اهداف متعدد دیگری که توسط دولت‌های منطقه‌ای تعیین شده است، دست یابد

آمریکای لاتین

مرکز جهانی بعدی برای تولید و

صادرات پایدار فیله

تیلاپیا

رودریگو میسا



اینفوئیسکا

مقدمه

- تیلاپیا یکی از سریع‌ترین رشد‌ها را در صنعت آبزی‌پروری در سطح جهان دارد.
- فیله‌های تازه این ماهی با حمایت تقاضای مصرف‌کننده برای کیفیت و پایداری، سهم بازار را در حال افزایش هستند.
- آمریکای لاتین و کارائیب (LAC) به عنوان یک بازیگر کلیدی در این چشم‌انداز جهانی، به ویژه در بازار ایالات متحده، با مزیت لجستیکی آشکار در مقایسه با تولید آسیا، ظهور کرده‌اند.



منبع: انجمن توسعه ماهی برزیل

برزیل: رهبر منطقه‌ای

- بزرگترین تولیدکننده در آمریکای لاتین و کارائیب
- ادغام قوی بین کشاورزی، فرآوری و صادرات
- بازار داخلی رو به رشد، از ثبات صنعت پشتیبانی می‌کند
- گواهینامه‌های ASC و Global GAP به سرعت در حال گسترش هستند



منبع: Agricultura.pr.gov.br (پاراتا)
نوا آرورا - شرکت تعاونی کوپاکول - کشتار تیلانیا
عکس: جانان کامپوس / AEN

کلمبیا: رشد صادرات محور

- افزایش سریع صادرات فیله تازه به بازار ایالات متحده
- اتخاذ استانداردهای پایداری و سیستم‌های ردیابی
- سرمایه‌گذاری در ژنتیک، امنیت زیستی و بهره‌وری خوراک.



منبع: HANNA Instruments کلمبیا

سایر تولیدکنندگان مهم و نوظهور

- مکزیک: تثبیت بازارهای داخلی و منطقه‌ای
- هندوراس و کاستاریکا: تمرکز بر صادرات با کیفیت بالا و خاص.



منبع: کمپسیون ملی آبی‌پروری و شیلات (کوناپسکا)

پویایی تجارت و بازار

- ایالات متحده همچنان مقصد اصلی صادرات تیلابیا در آمریکای لاتین و کارائیب است
- تقاضای پایدار برای فیله تازه، به ویژه از تولیدکنندگان معتبر
- تنوع‌بخشی به سمت اروپا و بازارهای درون منطقه‌ای در حال انجام است.



فیله تازه تیلابیا.
منبع: Nitr/Shutterstock.com

نوآوری فناوری

- پیشرفت‌ها در ژنتیک، اصلاح نژاد و فناوری خوراک
- افزایش استفاده از ابزارهای نظارت دیجیتال و مدیریت مزرعه
- تلاش‌های تحقیق و توسعه همسو با پایداری و بهره‌وری هزینه



AquaFeed.com

منبع: مزرعه برزیلی اولین تیلاییا اصلاح ژنتیکی شده را برای بهبود عملکرد ارائه می‌دهد

پایداری و گواهینامه

- آمریکای لاتین در حال تبدیل شدن به مرجعی برای آبی‌پروری هوشمند با توجه به آب و هوا است
- گسترش سیستم‌های تولید دارای گواهینامه (ASC, BAP, Global GAP)
- تعهد قوی صنعت به استانداردهای زیست‌محیطی و اجتماعی

تعهد ما

ارائه تازه‌ترین و بهترین محصولات تیلاییا به ایالات متحده، با تمرکز بر کیفیت، حفاظت از محیط زیست و رضایت مشتری.

کیفیت دارای گواهینامه

ما متعهد به رعایت بالاترین استانداردهای بین‌المللی هستیم و دارای گواهینامه‌های زیر هستیم:

نمونه گواهینامه
منبع: Brazilian Fish
سومین وب‌سایت بزرگ صادرکننده تیلاییا در برزیل



این گواهینامه‌ها کیفیت، پایداری و استانداردهای اخلاقی عملیات ما را تضمین می‌کنند

ارزش افزوده و تنوع بازار

- کارخانه‌های فرآوری که در محصولات آماده طبخ و پزند سرمایه‌گذاری می‌کنند
- فرصت‌ها در بخش‌های خرده‌فروشی و خدمات غذایی ممتاز
- افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان از ارزی‌پروری پایدار



منبع: Agricultura.pr.gov.br (پاران)
پالوتینا - شرکت تعاونی سی ویل - صنعت تیلابیا
عکس: جانانان کامیوس/AEN

تولیدکنندگان کوچک و مشارکت

- کشاورزان کوچک نقش حیاتی در تأمین منطقه‌ای ایفا می‌کنند
- آموزش و دسترسی به منابع مالی، مشارکت جامعه را تقویت می‌کند
- مشارکت اجتماعی و برابری جنسیتی اهمیت پیدا می‌کنند



منبع: موسسه شیلات و ارزی‌پروری نیکاراگوئه (INPESCA) افتتاح استخرهای پرورش تیلابیا در مقیاس کوچک در سن کارلوس، نیکاراگوئه

چالش‌های کلیدی

- هزینه‌های خوراک و لجستیک همچنان محدودیت‌های اصلی هستند
- دسترسی به منابع مالی و صدور گواهینامه می‌تواند برای تولیدکنندگان کوچک دشوار باشد
- نیاز به استراتژی‌های قوی‌تر بازاریابی و برندسازی در خارج از کشور



چشم‌انداز

- این منطقه در حال تثبیت موقعیت خود به عنوان یک معیار جهانی برای فیله‌های پایدار تیلاپیا است
- سرمایه‌گذاری و نوآوری مداوم، رقابت‌پذیری را افزایش خواهد داد
- هماهنگی بیشتر در سراسر منطقه آمریکای لاتین و کارائیب، انعطاف‌پذیری و دیده شدن جهانی را افزایش خواهد داد

نتیجه‌گیری

- آمریکای لاتین نه تنها یک تولیدکننده با رشد سریع است، بلکه الگویی برای شیوه‌های پایدار نیز می‌باشد
- نوآوری، ادغام و شمول، کلید رشد آینده هستند
- همکاری در چارچوب FAO-FIN برای کمک به رهبری جهانی مهم خواهد بود



منبع: Agricultura.pr.gov.br (بارانا)
پالوتینا - شرکت تعاونی سی ویل - صنعت تیلاپیا
عکس: جانانان کامپوس/AEN

TILAPIA FARMING IN AFRICA: Sustainability, Marketability and Food Security



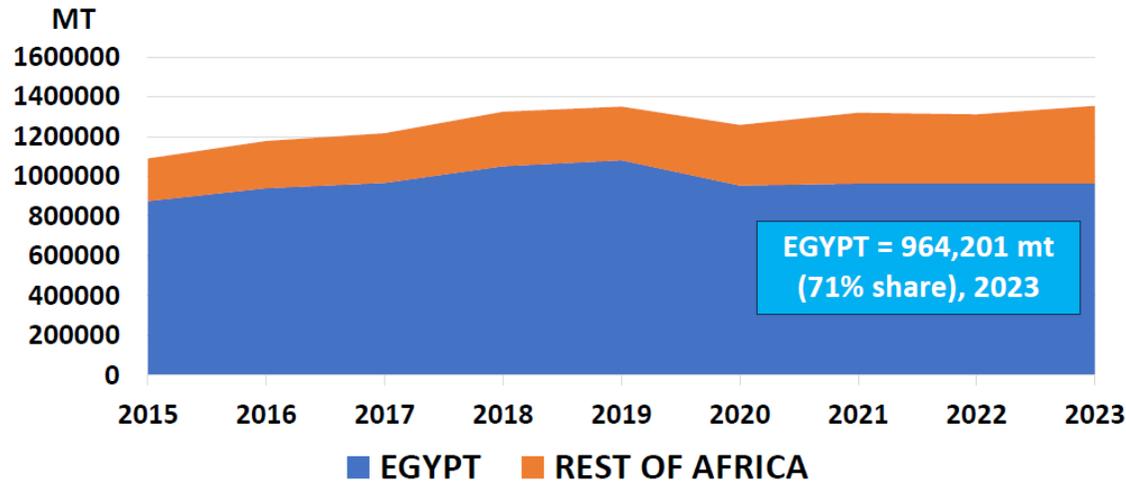
Blessing Mapfumo

Executive Officer: World Aquaculture Society (African Chapter)
C/O African Union Development Agency (AUDA-NEPAD)
SOUTH AFRICA
Africanchapter@was.org

TILAPIA FARMING IN AFRICA

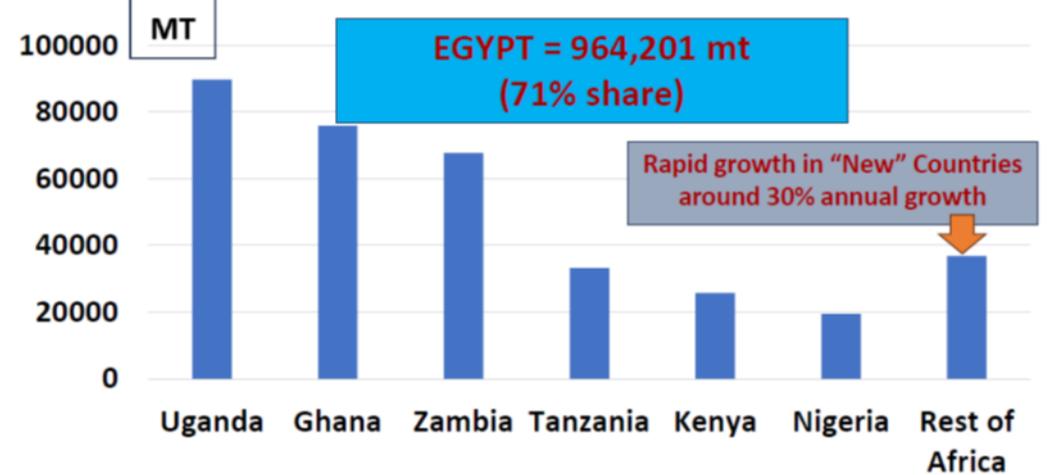


TILAPIA FARMING: EGYPT vs REST OF AFRICA

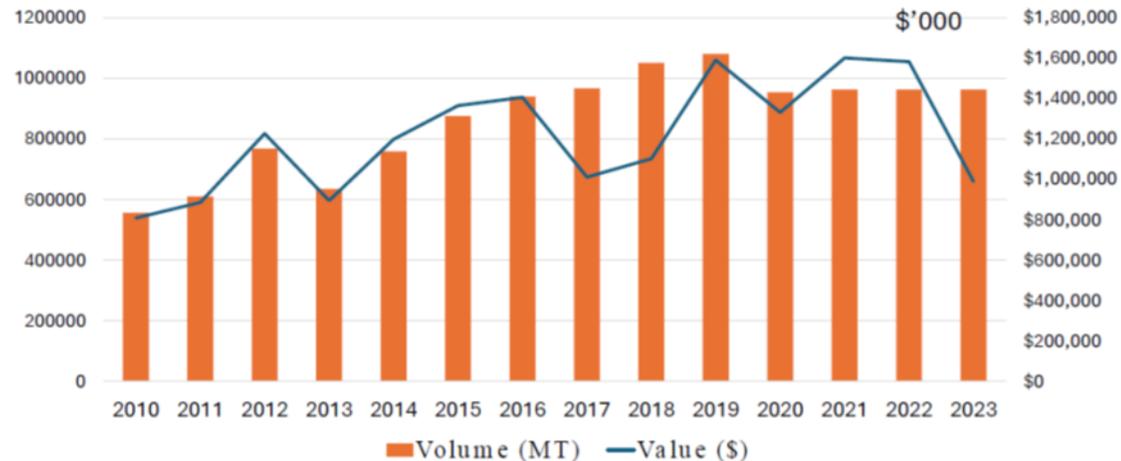


TILAPIA FARMING IN AFRICA

TOP PRODUCERS



TILAPIA FARMING: EGYPT



پرورش تیلاپیا: مصر

- زادگاه تیلاپیا. پرورش آن از دوران باستان آغاز شد
- ماهی بسیار مورد احترام. تقاضا ثابت خواهد ماند (حدود ۱۲۰ میلیون نفر جمعیت)
- همچنان بزرگترین تولیدکننده در آفریقا (۷۱٪ سهم)
- رکود تولید در ۵ سال گذشته به دلیل
 - کمبود زمین و آب
 - هزینه انجام تجارت (یعنی حاشیه سود در حال کاهش است)
 - رقابت بازار
- تولید بیشتر برای مصرف داخلی است و صادرات حداقلی به لیبی، امارات متحده عربی و جاهای دیگر دارد
- نقش ویژه مصر: آموزش پرورش تیلاپیا به آفریقا

تیلاپیا: نمایه صنعت

- ❑ آبی‌پروری در مقیاس بزرگ صنعتی:
 - سرمایه‌گذاری‌های عمودی یکپارچه
 - ایجاد مشاغل قابل توجه
 - درآمد صادراتی
 - صنایع پشتیبانی (نهادها، خوراک آبزیان، لجستیک، خدمات و غیره)

❑ آبی‌پروری تجاری در مقیاس کوچک تا متوسط

- به سرعت در حال رشد
- ❑ اشکال معیشتی آبی‌پروری
 - هنوز برای امنیت غذایی و معیشت در مناطق روستایی مهم است



تیلاپیا: نمایه صنعت

❖ صنعت خوراک آبزیان - توسعه سریع

- هزینه خوراک و دسترسی به آن هنوز از چالش‌های اصلی به ویژه برای شرکت‌های کوچک و متوسط است
- خوراک بیش از ۶۰٪ از هزینه تولید را تشکیل می‌دهد
- شرکت‌های خوراک به طور استراتژیک به مزارع پرورش ماهی متصل هستند

❖ مراکز فرآوری و توزیع پایدار (انبارها)

- تجارت فرامرزی (آفریقا-درون منطقه‌ای)

❖ انقلاب فناوری در پرورش و بازاریابی تیلاپیا

❖ پروژه‌های توسعه‌ای در پرورش و بهبود تیلاپیا (امنیت زیستی، پروژه‌های اتحادیه آفریقا و غیره)



TILAPIA FARMING SYSTEMS

• Large, Medium to Small-scale systems



TILAPIA MARKETS: PRODUCTS



زنجیره ارزش تیلاپیا: چالش‌ها

حاکمیت	سیستم‌های حاکمیتی ضعیف (محیطی توانمندساز برای بخش خصوصی)
زنجیره‌های ارزش	زنجیره ارزش تیلاپیا در اکثر کشورها توسعه نیافته
خوراک آبزیان	چالش‌های سنتی: دسترسی به خوراک، بذر، آموزش/مهارت‌های باکیفیت و مقرون به صرفه
سرمایه	سرمایه سرمایه‌گذاری (تامین مالی سرمایه‌گذاری‌های آبی پروری)
زیرساخت	تنگناهای زیرساختی (زیرساخت‌های اساسی، کشاورزی، زنجیره‌های سرد/توزیع)
بازارها	پویایی‌های رقابت‌پذیری بازار، عرضه بیش از حد؟
تهدیدهای جدید	تهدیدهای نوظهور: بیماری‌های آبی، تغییرات اقلیمی، اقتصادهای ضعیف/بی‌ثبات و غیره

دگرگون کردن معیشت و ساختن آینده‌ای مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی و با امنیت غذایی هدیه‌ای که همچنان ادامه دارد

متیو همیلتون، فریبا ایزنی، ماهیراه
محمودالدین، ساموئل منگیستو، رودریگو یوسا



سایر پیشرفت‌های کلیدی در ۵ تا ۱۰ سال گذشته

- ❖ بهبود درک عمومی از آبی‌پروری، تبادل اطلاعات، فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه مهارت‌ها
- ❖ پروژه‌های توسعه‌ای برای حمایت از زنجیره‌های ارزش تیلاپیا: فائو، اتحادیه آفریقا، اتحادیه اروپا و سایر کشورها
- ❖ بهبود اطلاعات بازار، زنجیره‌های توزیع، تجارت فرامرزی تیلاپیا (کنیا، زامبیا، موزامبیک، غنا و غیره)
- ❖ فناوری‌های جدید در حال اتخاذ (فناوری اطلاعات و ارتباطات، ژنتیک، سیستم‌ها (IMTA), بهداشت و رفاه)، خوراک آبزیان (مانند تولید مگس سرپاز سیاه)
- ❖ شبکه‌های فعال برای حمایت از توسعه بخش‌ها، مانند شبکه رهبران کسب و کار آبی‌پروری آفریقا (AABLN)
- ❖ امنیت زیستی/شیوع بیماری (غنا، کنیا و غیره)

تکامل تیلایا GIFT در WorldFish

فیلیپین

1988 - 2000

پروژه بهبود ژنتیکی تیلایا پرورشی GIFT و شرکای از فیلیپین و WorldFish (AKVAFORSK) برنامه‌ای را با هدف توسعه روشی برای بهبود ژنتیکی ماهیان پاله‌دار گرمسیری طراحی کردند.

مالزی

2001 - تاکنون

در درجه اول نرخ رشد بهبود یافته را انتخاب کردند. بسیاری از صفات ثانویه دیگر مورد مطالعه قرار گرفتند. 21 نسل انتخاب در مالزی

تاب‌آوری

2017 - تاکنون

تمرکز تحقیقات بر صفات تاب‌آوری شوع طبیعی و بروس TILV در هسته GIFT (فوریه 2018) این مقاوم به TILV از GIFT در سال 2022 تأسیس شد.

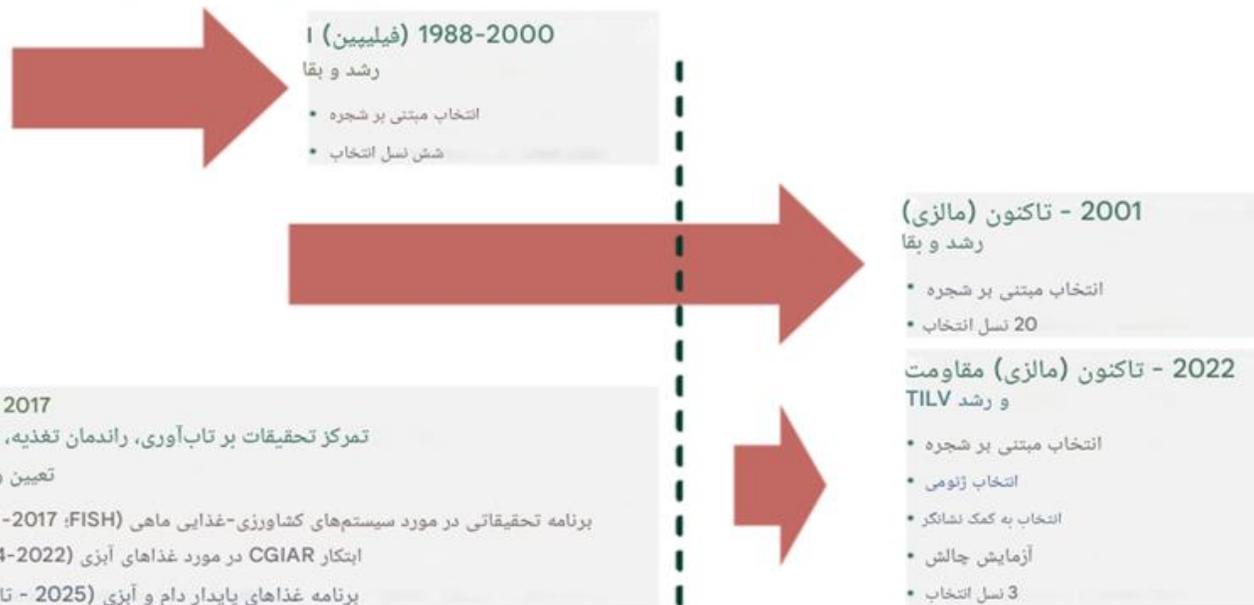
آینده

2026 -

انتشار نسل‌های پیشرفته، سلامت و امنیت زیستی: "گونه‌های ماهی با رشد سریع‌تر و تاب‌آورتر را برای تولید هوشمند آب و هوایی بهبود یافته با کاهش تأثیر زیست‌محیطی توسعه دهید" (استراتژی WorldFish)



تکامل تیلایا GIFT در WorldFish



عملیات فعلی

تأسیسات اصلی ورد زفیش، پنانگ

- بیوسکیور
- تولید خانوادگی
- آزمایش عملکرد در
مخزن



تأسیسات ثانویه بوکیت مراه

- تکثیر خارج از سایت از خانواده ها
- آزمایش عملکرد در استخر
- تحقیق



انتشار WorldFish GIFT (2026 و پس از آن) اصول راهنمای سیاست جدید انتشار WorldFish

هماهنگی استراتژیک
حمایت از مأموریت، استراتژی و سیاست‌های WorldFish.

رعایت قوانین و معاهدات
پایبندی به کنوانسیون تنوع زیستی، پروتکل ناگویا و قوانین ملی.

حفاظت‌های امنیت زیستی
اعمال استانداردهای قابل حسابرسی امنیت زیستی و بهداشت آبریزان.

یکپارچگی ژنتیکی
حفظ هویت، کیفیت و قابلیت ردیابی.

مدیریت مبتنی بر ریسک
الزام ارزیابی ریسک زیست‌محیطی برای مناطق جغرافیایی جدید.

عدالت و دسترسی
اولویت‌بندی گروه‌های آسیب‌پذیر و مقرون‌به‌صرفه بودن.

پایداری مالی
اجرای بازیابی هزینه و مشارکت‌های بلندمدت.

دقت علمی
استفاده از روش‌های معتبر بهبود و انتشار ژنتیکی.

شفافیت و پاسخگویی
اطمینان از گزارش‌دهی، حسابرسی‌ها و راه‌حل‌های قابل اجرا.

بهبود مستمر
بررسی و به‌روزرسانی شیوه‌ها بر اساس شواهد.

- مشارکت‌های بلندمدت برای ارائه گونه‌های بهبود یافته به طور منظم و قابل پیش‌بینی با حداقل تأخیر ژنتیکی

برنامه بهبود ژنتیکی عباسا

تیلایپای نیل عباسا (غول پیکر) که از نظر ژنتیکی بهبود یافته است

- در سال 2001 در مصر آغاز شد
- از چهار جمعیت مصری تأسیس شد
- مرکز تحقیقات و آموزش آبی پروری آفریقا
- برای رشد در مصر انتخاب شده است
- 18 نسل انتخاب



درج عکس اینجا

Technological Innovations: Efficient and Profitable Tilapia Farming



Eduardo M. Leño
Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific
Bangkok, Thailand

نوآوری‌های فناوری: کارآمد و سودآور پرورش تیلاپیا



ادواردو ام. لئانو
شبکه مراکز آبی‌پروری در آسیا و اقیانوسیه، بانکوک، تایلند

تیلاپیا



- یکی از محبوب‌ترین گونه‌ها برای آبی‌پروری؛
- سرعت رشد سریع، می‌تواند طیف گسترده‌ای از غذاها/خوراک‌ها را مصرف کند، و تحمل بالایی در برابر تراکم جمعیت دارد (می‌تواند در SD بالا پرورش یابد)؛
- گونه‌های بسیار تطبیق‌پذیر: سرسختی، سازگاری (با محیط‌های پرورشی مختلف)، مناسب برای پرورش انتخابی؛



جوری، دی. (۲۰۲۲). اتحاد جهانی غذاهای دریایی

آبی‌پروری تیلاپیا

- تخمین زده می‌شود که تولید در سال ۲۰۲۴ از ۷ میلیون تن فراتر رفته باشد؛
- مهم برای امنیت غذایی جهانی - رشد سریع و قابلیت پرورش در محیط‌های مختلف؛
- منبع پروتئین مغذی و نسبتاً ارزان برای مصرف انسان فراهم می‌کند؛
- اشتغال و درآمد روستایی ایجاد می‌کند.



تولید پایدار تیلاپیا

فناوری‌های نوآورانه برای کاهش مسائل و مشکلات فعلی از جمله:

- تغییرات اقلیمی
- شیوع بیماری‌ها
- تخریب محیط زیست
- گونه‌های رو به زوال



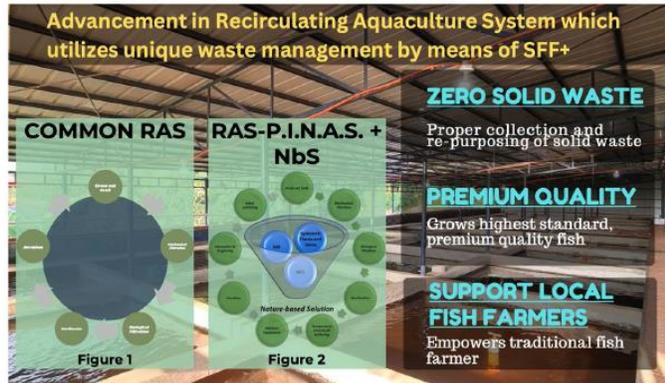
«تحول» به معنای انجام کارهای بیشتر نیست

بلکه به

معنای انجام کاری متفاوت است

Recirculating aquaculture system (RAS): for tilapia fish)

RAS-P.I.N.A.S + NbS: Advancement in Aquaculture



Sy, E.C., 2025

*SFF+: Symbiotic Flora and Fauna



- E-Primates Inc.
- Integrates RAS technology and NbS for intensive production of high quality tilapia.

سیستم آبی پروری چرخشی (RAS): برای تیلاپیا

RAS-P.I.N.A.S + NbS: پیشرفت در آبی پروری



Sy, E.C., 2025

*SFF+: گیاهان و جانوران همزیست



- شرکت E-Primates
- فناوری RAS و NbS را برای تولید فشرده تیلاپیا با کیفیت بالا ادغام می کند.

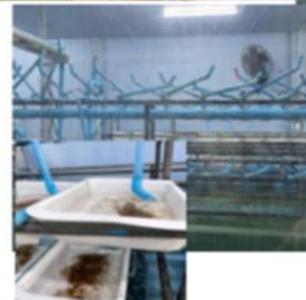
سیستم آبی پروری چرخشی (RAS): برای تیلاپیا

- می تواند به طور مداوم تیلاپیا در اندازه بازاری تولید کند که به صورت دسته ای و بر اساس تقاضا برداشت می شود؛
- بازار ویژه (رستوران ها و هتل ها) برای تیلاپیا با کیفیت بالا؛
- کیفیت فیله تیلاپیا در حد «ساشیمی» را پشت سر گذاشته است (در حال حاضر با یک رستوران ژاپنی در مورد نحوه بسته بندی ساشیمی تیلاپیا در حال مذاکره است)



انرژی تجدیدپذیر، اینترنت اشیا و نانوحباب

- مزرعه چوکانان، چیانگرای، تایلند



تیلاپیای نیل و قرمز و ماهی سرماری تولید می کند؛

- برای تمام گونه های پرورشی جهت تولید بچه ماهی، مرکز تکثیر خود را اداره می کند؛
- سیستم انرژی خورشیدی برای راه اندازی یک پمپ آب ۷ اسب بخار به مدت تقریباً ۶ ساعت در روز - باعث صرفه جویی در هزینه برق می شود؛
- سیستم کنترل هواده هوشمند - نظارت بر اکسیژن محلول، دما و pH در استخرهای پرورش تیلاپیا. داده ها از طریق یک پلتفرم مبتنی بر اینترنت اشیا منتقل می شوند

انرژی تجدیدپذیر، IoT و نانو حباب

مزرعه چوکانان، چیانگرای، تایلند



ژنراتور میکرو-نانوحباب برای عملیات تکثیر.

- فناوری میکرو-نانوحباب، همراه با یک ژنراتور ازن، در مرکز تکثیر برای تولید نانوآب غنی شده با ازن برای تولید بچه ماهی استفاده می شود.

- آب میکرو-نانوحباب ازن به عنوان یک عامل ضد عفونی کننده بسیار مؤثر عمل می کند، سطح اکسیژن محلول را افزایش داده و تشکیل بیوفیلم را کاهش می دهد.

پارامترها	خروجی ها	
	قبل	بعد
تولید بذر (میلیون بچه ماهی در سال)	5	6
بهره وری (تن/مزرعه/سال؛ یک سال 2-3 چرخه تولید)	450	600
هزینه تولید (بات/کیلوگرم)	65	62.1
هزینه انرژی (بات/کیلوگرم)	6.7	3.8
انتشار CO2 برای 1 کیلوگرم تولید میگو (کیلوگرم معادل CO2/کیلوگرم)	0.94	0.54

منبع: (2025)

سیستم کانال آب درون استخر (IPRS) - تولید متراکم و پایدار تیلاپیا



مزرعه آلسونز

شهر جنرال سانتوس، فیلیپین

- از دمنده‌های هوا برای ایجاد جریان آب در استخر استفاده کنید؛
- مخازن بتنی (5 × 22 متر و عمق 2 متر)؛
- اندازه ذخیره: 30 گرم؛
- دوره پرورش: 5 ماه (350-400 گرم)؛
- ضریب تبدیل غذایی: 1.6



پارامترهای تولید

	IPRS	استخر نیمه متراکم
تن در هکتار در هر محصول	50	15
تن در هکتار در سال	100	30
چرخه در سال	2.03	1.87
نرخ بقا (%)	95	60
وزن خشک (گرم)	400	320
انرژی مصرفی (کیلووات)	295	8

سیستم مسیر پرورش ماهی درون استخر (IPRS) - تولید فشرده و پایدار تیلاپیا

مزرعه تاناچای

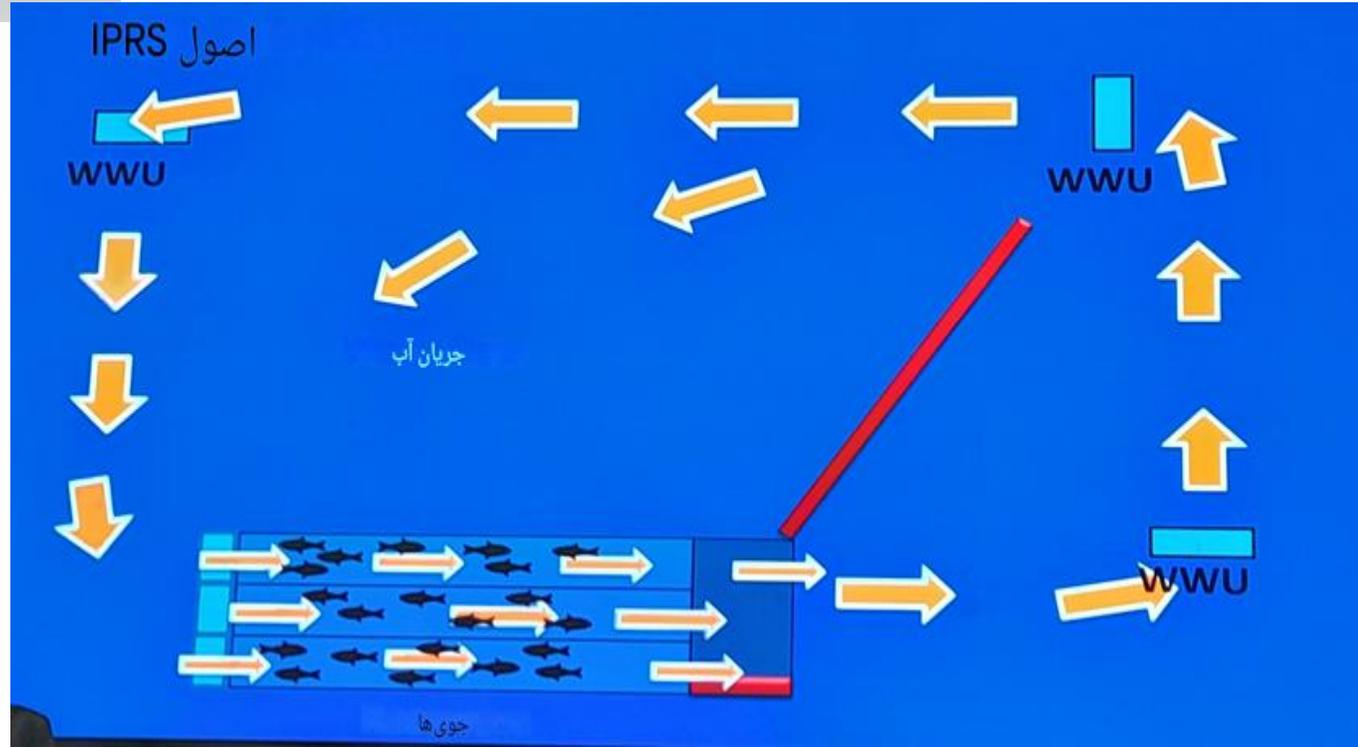
ناخون پاتوم، تایلند

- استفاده از چرخ‌های پارویی برای ایجاد جریان آب در استخر؛
- قفس‌های درون استخر (6 در 22 متر و عمق 2.2 متر)؛
- اندازه ماهی: 250-350 گرم (تولید شده از استخرهای پرورش ماهی)؛ تراکم: 4000 قطعه در هر قفس؛
- دوره پرورش: 120 روز (میانگین اندازه: 1.1 کیلوگرم)؛
- تولید: حداقل 4 تن در هر قفس
- ضریب تبدیل غذایی: 1.6



سیستم جوی آب درون استخر (IPRS)

- ✓ این یک سیستم آبی پروری متمرکز و پایدار است که توسط دانشگاه آبرن، ایالات متحده آمریکا توسعه یافته و توسط USSEC از طریق شبکه خود در سطح جهانی ترویج می‌شود.
- ✓ IPRS بر اساس سه اصل علمی اساسی عمل می‌کند:
 - 1. محصورسازی - محدود کردن فضای پرورش
 - 2. جریان/اکسیژن/گردش آب
 - 3. حذف زباله‌های جامد
- ✓ IPRS همچنان در حال تکامل است.
- ✓ ویتنام: از سال 2016، تقریباً 300 جوی آب، گونه‌های مختلف ماهی، هم ماهی‌های آب شیرین و هم ماهی‌های دریایی



آبزی پروری تیلاپیا مبتنی بر جامعه برای تولید پایدار

کشاورزی خوشه‌ای برای پرورش تیلاپیا در قفس (سد)



شرکت تعاونی پرورش تیلاپیا در قفس لام پائو، کالاسین، تایلند

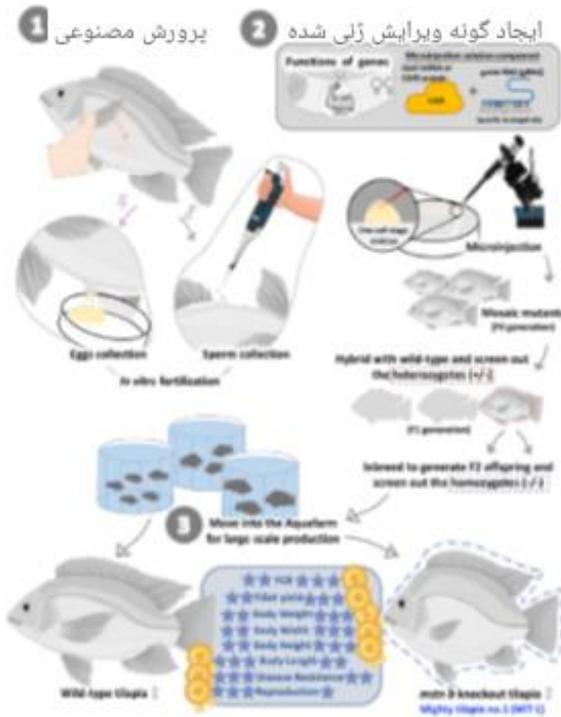
- 50 عضو
- مدیریت بیش از 2200 قفس
- اندازه قفس: 5x5 متر، عمق غوطه‌وری 2 متر
- تولید: 50 تن در روز (تیلاپیا با اندازه 1 کیلوگرم)

سیستم پرورش برنج-ماهی



- کشت ماهی در شالیزارهای برنج را برای ایجاد یک اکوسیستم سودمند متقابل ترکیب می‌کند؛
- مزایا: افزایش عملکرد برنج؛ بهبود کیفیت خاک؛ کنترل علف‌های هرز و آفات (به حداقل رساندن استفاده از مواد شیمیایی)؛ درآمد اضافی (ماهی برداشت شده)
- گونه‌های ماهی کشت شده: تیلاپیا، کپور، گربه‌ماهی

ویرایش ژنوم برای گونه‌های بهبود یافته و مقاوم به بیماری تیلاپیا (غیر تراریخته)



ویرایش ژنوم:

- می‌تواند طیف گسترده‌ای از صفات مختلف را در پرورش آبزیان ایجاد کند؛
- پتانسیل برای رسیدگی به چالش‌های کلیدی و افزایش بهره‌وری

در تیلاپیا (گونگ و همکاران، 2025):

- رشد و راندمان تغذیه؛
- کنترل تولید مثل؛
- مقاومت در برابر بیماری؛
- سازگاری محیطی (دما؛ شوری)
- بهبود بقا و ارزش افزوده



نوآوری‌های فناوری و شیوه‌های کشاورزی پایدار:

- حفظ حجم تولید مورد نیاز تیلاپیا در سراسر جهان؛
- تأمین تیلاپیا با کیفیت بالا برای بازارهای محلی (و احتمالاً بین‌المللی)؛
- کاهش اثرات زیست‌محیطی از طریق شیوه‌های مبتنی بر طبیعت؛
- حفظ منابع زمین و آب؛
- ادامه تأمین پروتئین ماهی مقرون‌به‌صرفه برای جمعیت رو به افزایش انسان



Global aquaculture breeding company

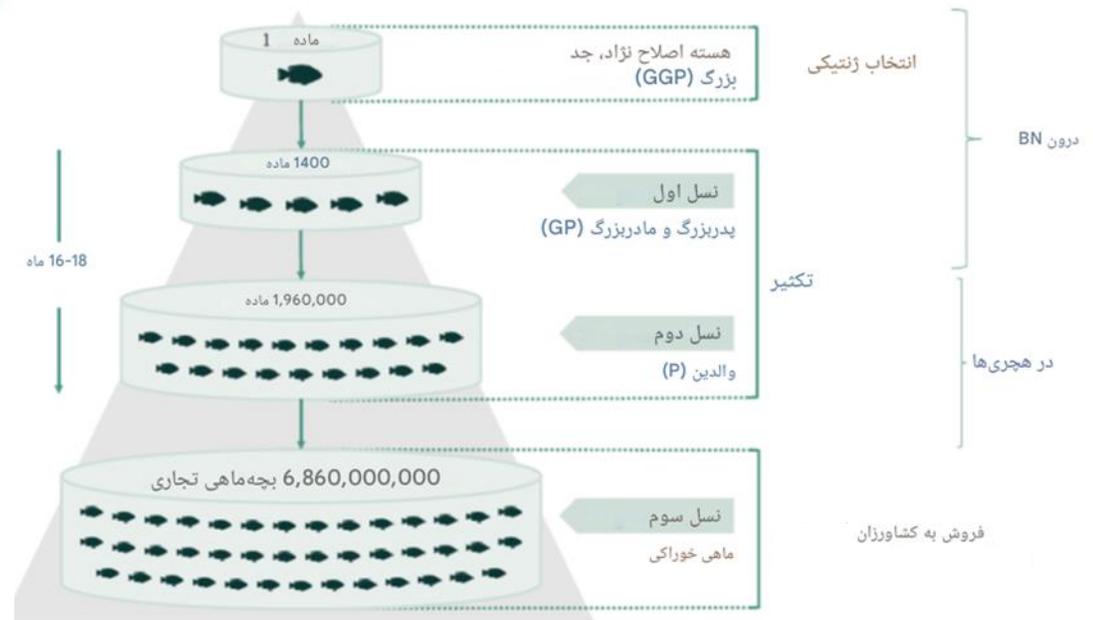
From genetic improvement to dissemination of genetic materials to farmers



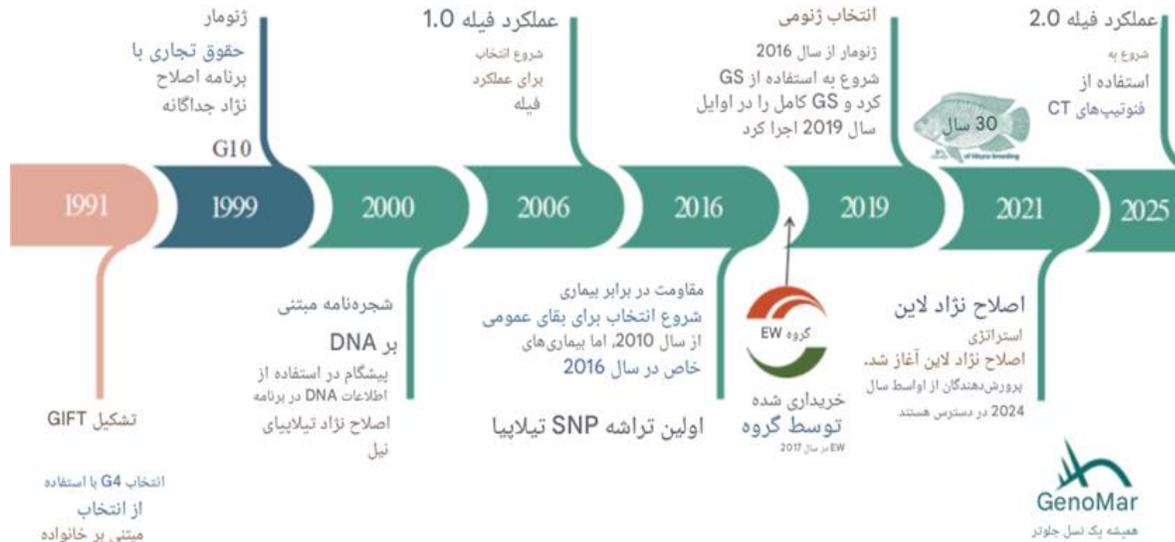
5



زنجیره ارزش تیلاپیا و مسئولیت ما



خلاصه‌ای از توسعه‌های عمده صفات و فناوری‌ها



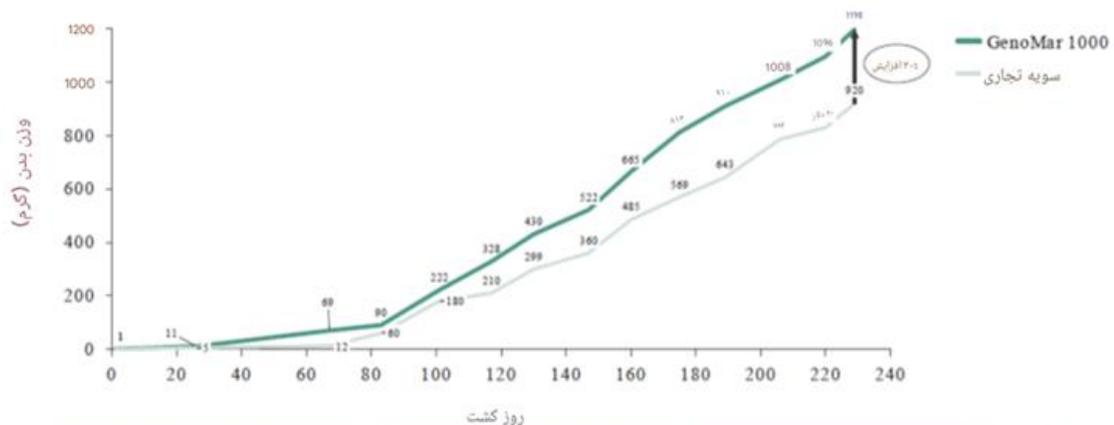
سبد محصولات



- 1** گنومار 250
تیلایپا آروباست و سریع‌الرشد (*Oreochromis niloticus*) به صورت ژنتیکی برای بازار ماهی آسیا انتخاب شده است.
- 2** گنومار قوی
تیلایپا آروباست به صورت ژنتیکی برای بقای بالا انتخاب شده است.
- 3** گنومار 1000
یک تیلایپا با رشد سریع و مقاوم که به صورت ژنتیکی برای عملکرد بالا انتخاب شده است.



عملکرد محصول



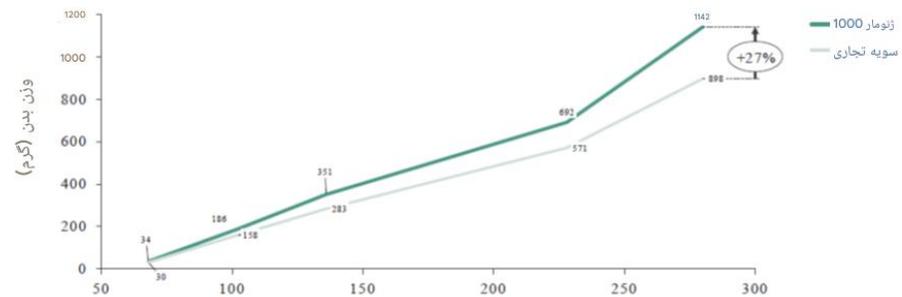
پس از واکسیناسیون):
31% کمتر برای GenoMar. روز کشت

باقی نهایی):
12% بالاتر برای GenoMar 1000

بازده خوراک):
17% بالاتر برای GenoMar 1000



عملکرد محصول



وزن بدن در زمان برداشت):
27% بیشتر برای Zomax 1000

درصد فیله (%):
2.2% بیشتر برای Zomax 1000

باقی نهایی):
5% بیشتر برای Zomax 1000

بکتو اختی):
26% بیشتر برای Zomax 1000

ضریب تبدیل غذایی = 1.06

Zomax
همیشه یک نسل جلوتر



تیلاپیا مقاوم در برابر آب و هوا، مقاوم در برابر بیماری و با رشد سریع



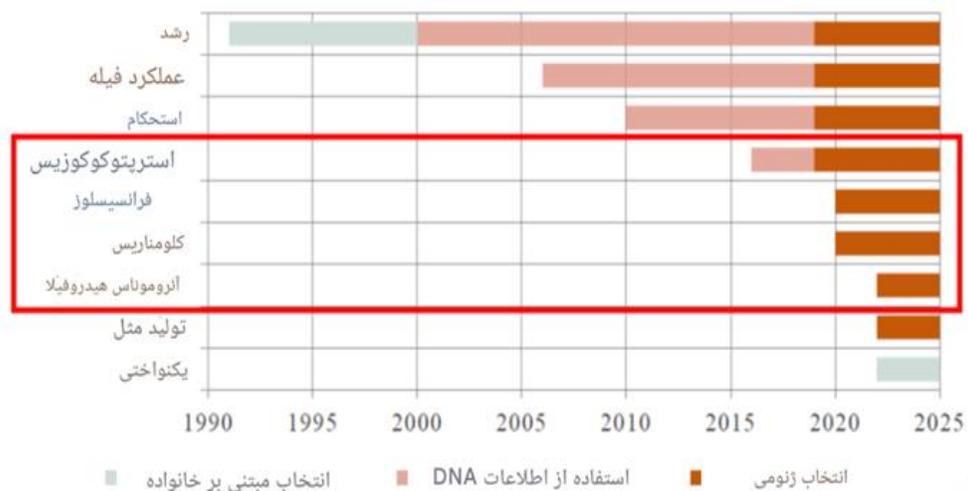
14

سیستم‌های تولید تیلاپیا تحت فشار عوامل مختلف زیستی و غیرزیستی هستند

عوامل زیستی	عوامل غیرزیستی
عوامل بیماری‌زا و انگل‌ها	دمای آب
شکوفایی فیتوپلانکتون‌ها (جلبک‌ها)	اکسیژن محلول
فشار شکار	نوسانات pH و تغییرات شوری

تغییرات اقلیمی این فشار را بیشتر کرده و به طور قابل توجهی بقا و بهره‌وری تیلاپیا را کاهش می‌دهد

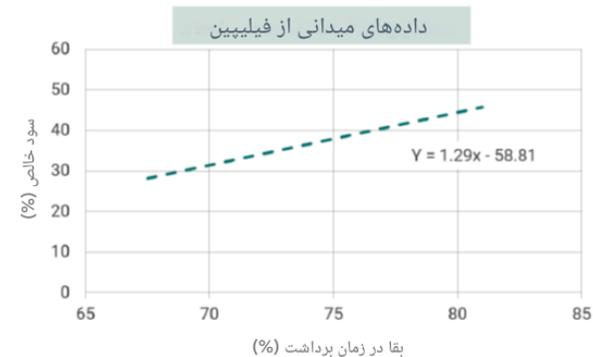
انتخاب برای مقاومت در برابر عوامل استرس‌زای زیستی



افزایش دقت پیش‌بینی برای ارائه تیلاپیای نیل با رشد سریع، استحکام، تحمل بیماری و بهره‌وری بیشتر در صنعت



تأثیر اقتصادی بقا: مثالی از فیلیپین



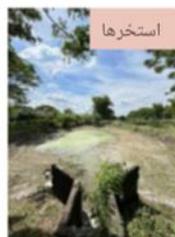
داده‌های میدانی از فیلیپین نشان می‌دهد که پرورش‌دهنده می‌تواند با هر 1% افزایش در بقای نهایی ماهی در زمان برداشت، 1.29% سود خالص اضافی کسب کند.

چندین سایت آزمایشی (در سطح جهانی) برای انتخاب عوامل تنش غیرزیستی



قفس‌ها

قفس‌ها در منطقه تولید کلیدی
قفس‌ها در دماهای گرم
قفس‌ها در دماهای سرد
قفس‌ها در منطقه با فشار بالای بیماری



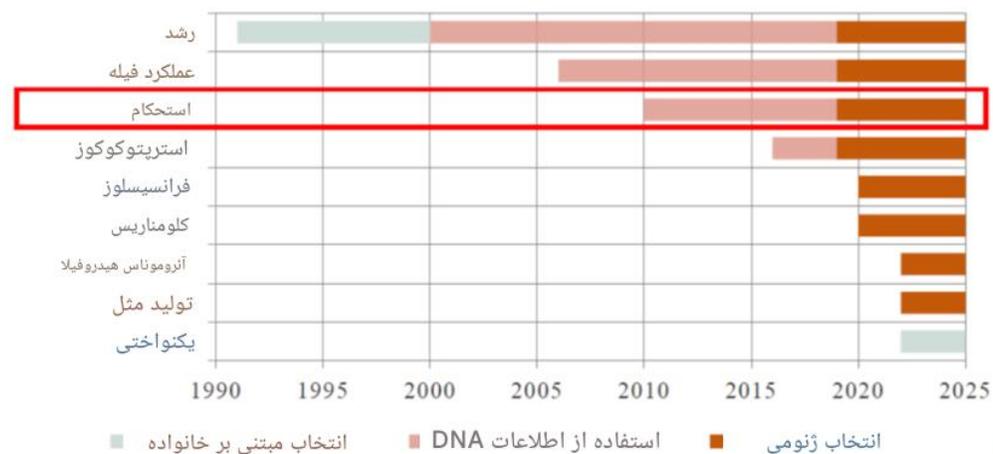
استخرها

استخرها در منطقه تولید کلیدی
استخرها در دماهای گرم
استخرها در دماهای سرد
استخرها در منطقه با فشار بالای بیماری
استخرهای لب‌شور

۲۱



انتخاب برای مقاومت در برابر عوامل استرس غیرزیستی



ژنتیک و واکسن: آزمایش میدانی در مالزی

		قوی (گروه الف)	
		واکسنه نشده	واکسنه شده
عادی (گروه ب)	واکسنه نشده	قفس ۱ ۱۲۵۵ ۲۳۵	قفس ۲ ۵۵۵
	واکسنه شده	قفس ۳ ۱۴۱۵ ۲۴۵	قفس ۴ ۱۲۱۳ ۲۳۳

طراحی آزمایش در دوره رشد (۱۳۵ روزگی)

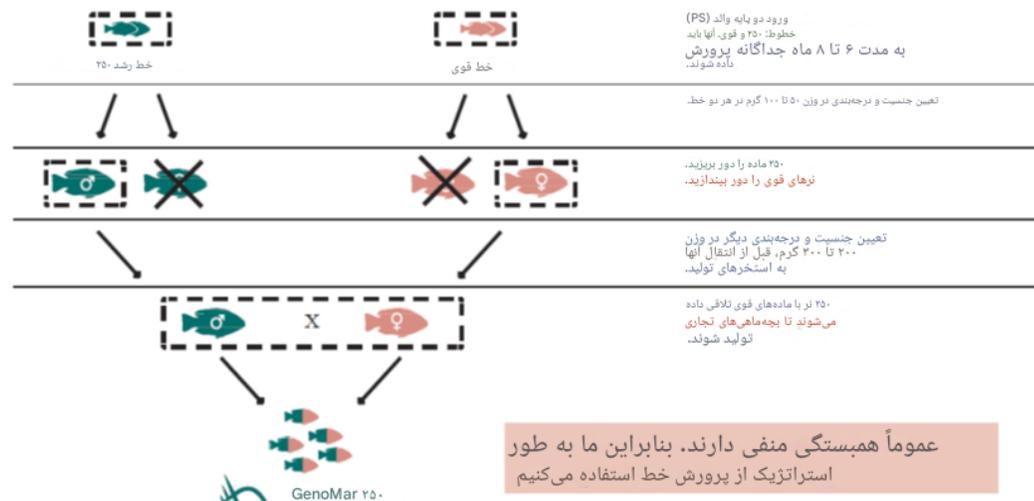


قفس‌های آزمایشی در محل

برخی از اصطلاحات:
ژنتیک +، ژنتیک -
واکسن +، واکسن -



ترکیب رشد سریع با مقاومت در برابر بیماری برای تولید محصول



عموماً همبستگی منفی دارند. بنابراین ما به طور استراتژیک از پرورش خط استفاده می‌کنیم



گواهینامه SPF برای تیلاپیا

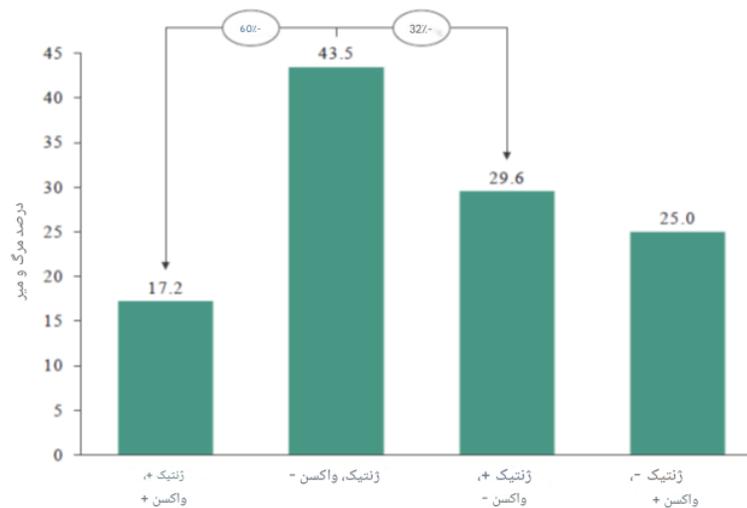
اعطا شده توسط اداره شیلات و منابع آبی (BFAR) جمهوری
فیلیپین

برای پاتوژن‌های ویروسی:

TiLV (بیماری ویروس دریاچه تیلاپیا)، VER (آنسفالویتی و رتینویتی ویروسی، همچنین
به عنوان VNN شناخته می‌شود) و مگالوسیتوویروس (بیماری اپریدوویروسی)



ژنتیک و واکسن: آزمایش میدانی در مالزی



هسته اصلاح نژاد پیشرفته در برزیل



بخش بندی

نومار
نسل پیش رو

هسته پرورشی جدید و پیشرفته در برزیل



منطقه پاک
هسته پرورشی

واحدهای تکثیر
منطقه پاک

منطقه مخلوط
الفبا

منطقه کتیف
الفبا

کنترل وسیله نقلیه

فرهنگ و شیوه‌های امنیت زیستی



ضد عفونی قبل از ورود به تأسیسات.



سیستم تصفیه آب با لامپ‌های فرابنفش، طراحی شده برای خنثی‌سازی عوامل بیماری‌زای کلیدی تیلایپا



تأسیسات قرنطینه، رسماً توسط سازمان دامپزشکی برزیل تأیید شده است



پروتکل امنیت زیستی قبل از ورود به تأسیسات.



غربالگری منظم نمونه‌های آب و بافت ماهی مرده در آزمایشگاه 30



نتیجه‌گیری

- سیستم تولید تیلایپا تحت فشار است
- بقا و تاب‌آوری در برابر تغییرات اقلیمی برای معیارهای انتخاب تأمین‌کنندگان بذر، بیش از پیش اهمیت پیدا می‌کند
- انتخاب بر اساس این ویژگی‌ها پیچیده و پرهزینه است
- گنومار از یک استراتژی دوگانه استفاده می‌کند: انتخاب برای مقاومت در برابر بیماری‌های خاص و آزمایش میدانی در محیط‌های مختلف
- ادغام با انتخاب ژنومی و استراتژی اصلاح نژاد، پیشرفت ژنتیکی به سمت ذخایر تیلایپا با رشد سریع، مقاوم در برابر تغییرات اقلیمی و قوی در سطح جهان را تسریع می‌کند.

دستاوردهای اصلاح نژاد و ژنتیک

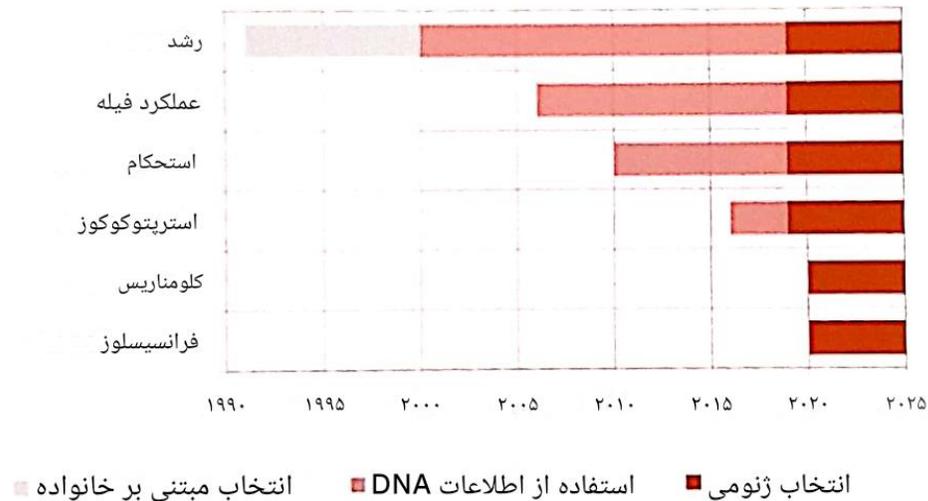
گروه ژنتیک ژنومار پیشگام در گنجاندن و اندازه‌گیری ویژگی‌های مختلف مورد توجه تجاری برای انتخاب در برنامه اصلاح نژاد تیلایپا بوده است (شکل 5).

16 نسل اول: انتخاب برای رشد پس از استقرار و اکتساب موفقیت‌آمیز برنامه اصلاح نژاد GIFT، بهبود نرخ رشد مهم‌ترین و تنها معیار انتخاب در 16 نسل اول بود.

این امر پایه محکمی برای پیشرفت ژنتیکی سریع ایجاد کرده و ژنومار را به مرجع صنعتی برای سویه‌های تیلایپا با رشد سریع تبدیل کرده است.

پس از نسل 17: انتخاب برای چندین ویژگی

برای پاسخ به نیازهای در حال تغییر در صنعت، ویژگی‌های جدیدی مانند عملکرد فیله، استحکام عمومی و مقاومت خاص در برابر بیماری‌ها از نسل 17 به طور متوالی معرفی شدند.



شکل ۵. اتخاذ اهداف اصلاح نژادی مختلف و روش‌های انتخاب در برنامه اصلاح نژادی GenoMar. همچنین تاریخ‌های واقعی و آزمایشی گنجاندن صفات مختلف در ارزیابی ژنتیکی معمول را نشان می‌دهد.

برای ارتباط بیشتر :

Read more about the documented performance
of the products at www.genomar.com

Contacts in Asia, Latin America and Norway:

GenoMar Genetics Asia, Malaysia: zaihan.fikri@genomar.com

GenoMar Supreme Tilapia, Philippines: russell@genomar.com

GenoMar Genetics Vietnam: vincent.nguyen@genomar.com

GenoMar Genetics Brasil: rodrigo.zanolo@genomar.com

GenoMar Genetics Colombia: ernel.giraldo@genomar.com

GenoMar Genetics, Norway: mail@genomar.com



Always one generation ahead

تیلاپیا در مقابل سایر ماهی‌های سفید در بازار اروپا:
رقابت‌پذیری و فرصت‌ها

Tilapia

EU-supply

2024
42k tonnes (WFE)

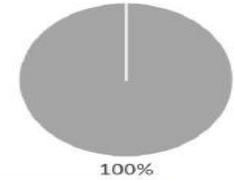
2020 -2024 Trend



Of which imported:

- **Fillet,frozen:** 27k tonnes (WFE) ↑
- **Whole,frozen:** 15k tonnes (WFE) ↑

Import dependence



Country of origin

42k tonnes (WFE)



Source: Eurostat/Comext; EU Catch Report
Edited by AIPCE-CEP 2025

Sea bass

EU-supply

2024
136k tonnes (WFE)

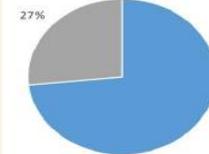
2020 -2024 Trend



Of which imported:

- **Whole,fresh:** 35k tonnes (WFE) ↑
- **Whole,frozen:** 1k tonnes (WFE) =

Import dependence*



Country of origin

36k tonnes (WFE)



Source: Eurostat/Comext; EU Catch Report; FEAP
Edited by AIPCE-CEP 2025

Sea bream

EU-supply

2024
159k tonnes (WFE)

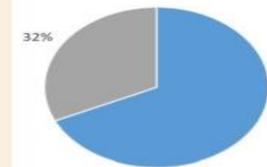
2020 -2024 Trend



Of which imported:

- **Whole,fresh:** 47k tonnes (WFE) ↑
- **Whole,frozen:** 4k tonnes (WFE) =

Import dependence



Country of origin

51k tonnes (WFE)



Source: Eurostat/Comext; EU Catch Report; FEAP
Edited by AIPCE-CEP 2025

ماهی سی‌باص

عرضه اتحادیه اروپا

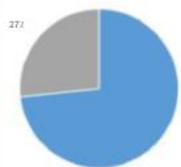
2024
136 هزار تن (WFE)

2024-2020 روند



از این میزان وارداتی:
- کامل، تازه: 35 هزار تن (WFE) ↑
- کامل، منجمد: 1 هزار تن (WFE) =

وابستگی به واردات*



کشور مبدأ
36 هزار تن (WFE)



منبع: یورواسات/کامکست؛ گزارش صید اتحادیه اروپا؛ FEAP
ویرایش شده توسط AIPCE-CEP 2025

ماهی سیم

عرضه اتحادیه اروپا

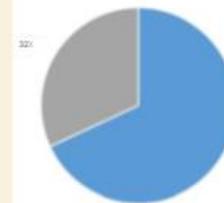
2024
159 هزار تن (WFE)

2024-2020 روند



از این میزان وارداتی:
- کامل، تازه: 47 هزار تن (WFE) ↑
- کامل، منجمد: 4 هزار تن (WFE) =

وابستگی به واردات



کشور مبدأ
51 هزار تن (WFE)



منبع: یورواسات/کامکست؛ گزارش صید اتحادیه اروپا؛ FEAP
ویرایش شده توسط AIPCE-CEP 2025

تیلاپیا

عرضه اتحادیه اروپا

2024
42 هزار تن (WFE)

2024-2020 روند



از این میزان وارداتی:
فیله، منجمد: 27 هزار تن (WFE) ↑
کامل، منجمد: 15 هزار تن (WFE) ↑

وابستگی به واردات



کشور مبدأ
42 هزار تن (WFE)



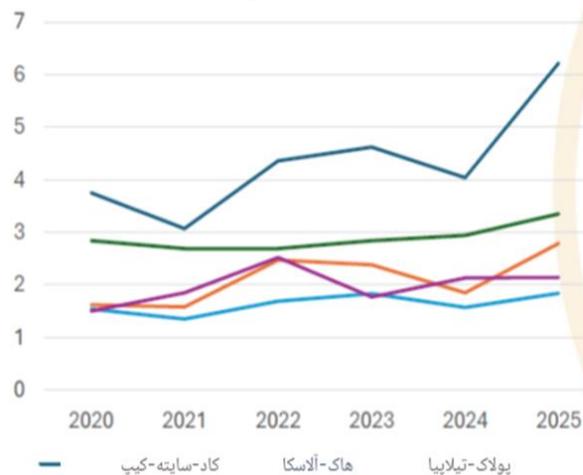
منبع: یورواسات/کامکست؛ گزارش صید اتحادیه اروپا
ویرایش شده توسط AIPCE-CEP 2025

تیلایپا وارد شده به اتحادیه اروپا (WFE)

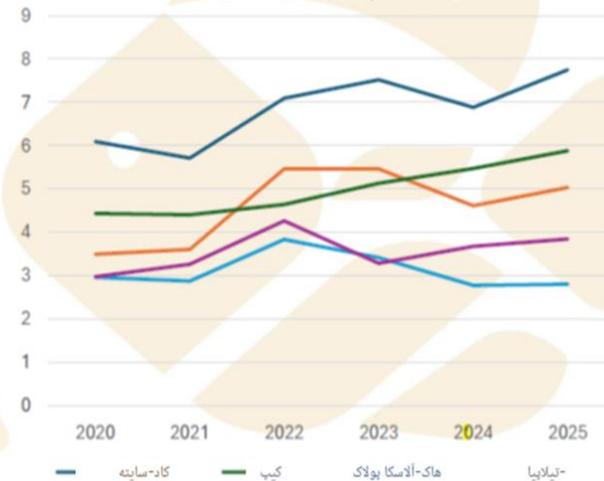


* داده‌های سال 2025 یک پیش‌بینی است. آخرین آمار رسمی یورواستات (ژوئیه) افزایش 54 درصدی قیله و افزایش 44 درصدی ماهی کامل را در مقایسه با سال قبل نشان می‌دهد که در مجموع به 31,398.06 تن تا ژوئیه 2025 رسیده است

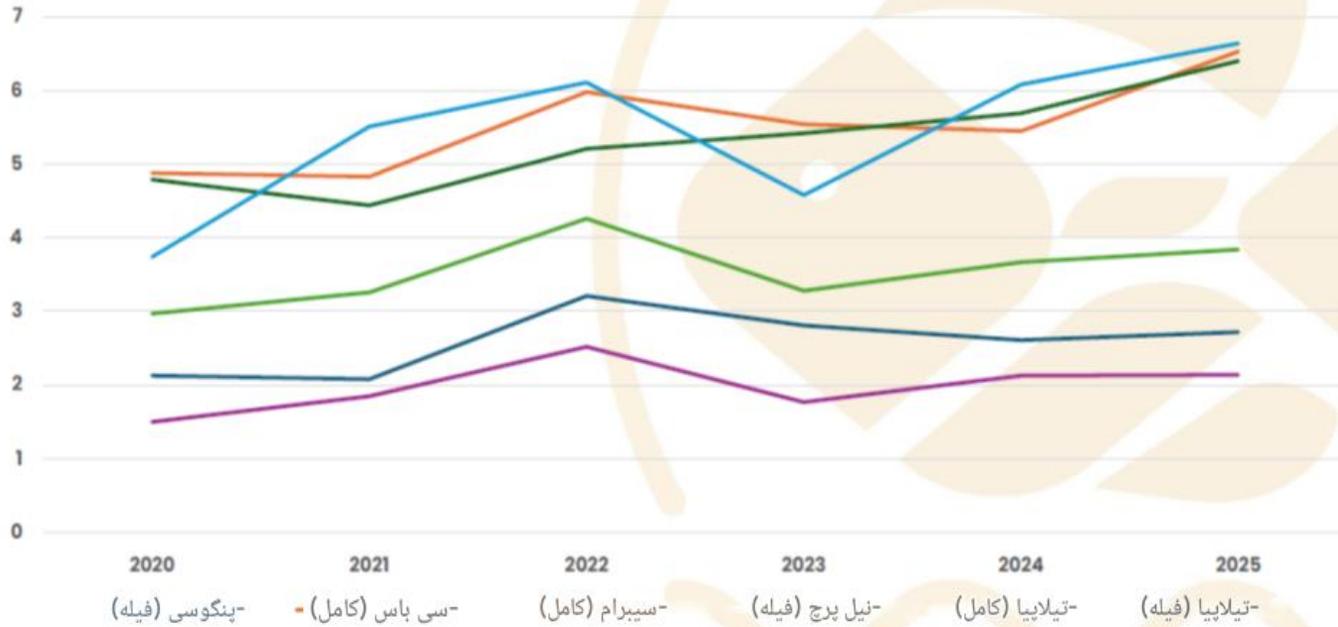
قیمت یورو به ازای هر کیلوگرم گونه وحشی در مقابل تیلایپا (کامل)



قیمت یورو به ازای هر کیلوگرم گونه وحشی در مقابل تیلایپا (قیله)



قیمت یورو به ازای هر کیلوگرم گونه پرورشی در مقابل تیلاپیا (فیله و کامل)

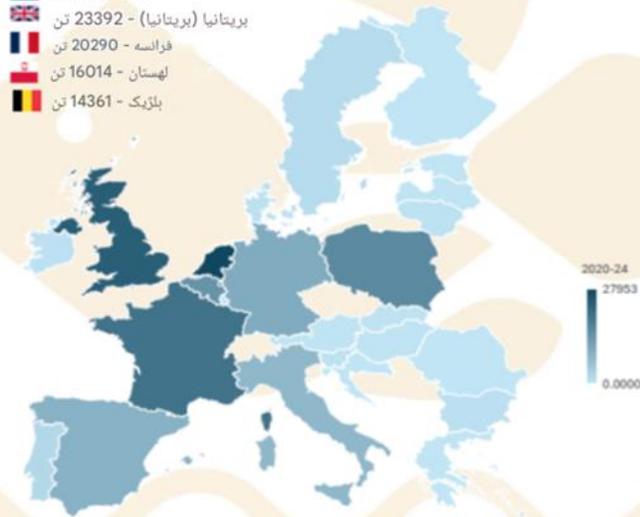


واردات خالص تیلاپیا در اروپا و بریتانیا بر اساس کشور، 2024-2020

بازارهای اصلی بریتانیا و شمال اروپا

- فیله سوخاری، انگشت ماهی، ماهی و چیپس
- بافت پایدار برای سرخ کردن و فرآوری
- جایگزین عالی برای ماهی پولاک، کاد یا هیک در محدوده ارزش

- هلند - 27953 تن
- بریتانیا (بریتانیا) - 23392 تن
- فرانسه - 20290 تن
- لهستان - 16014 تن
- بلژیک - 14361 تن





از «ارزان» تا انتخاب «هوشمندانه»

عرضه قابل اعتماد/قیمت‌های پایدار = مزیت رقابتی

ارزش افزوده: غذاهای منجمد، فیله سوخاری، ماهی و چیپس

ایده‌آل برای خدمات غذایی: ماهی سفید متنوع و مقرون به صرفه.

برچسب خرده‌فروشی و برندهای سالم

تغییر برند تیلاپیا: کیفیت + پایداری = اعتماد



آنچه مصرف‌کنندگان از ماهی سفید می‌خواهند

مقرون به صرفه - ارزش خرید

راحت - بدون استخوان، ملایم، با پخت آسان

مسئول - دارای گواهی، قابل ردیابی، پایدار

تیلاپیا هر سه ویژگی را دارد - اما نیاز به دیده شدن دارد



CARE FOR GROWTH

Microbial Management of Bacterial Diseases in Larger Commercial Facilities
Olivier Decamp & Colleagues



عدم قطعیت‌ها و چالش‌ها در پرورش تیلاپیا

خلاصه سیاست‌ها و رویه‌ها ۷

آکوادابت
www.aquadapt.org
آبزی‌پروری داخلی و
سازگاری با تغییرات اقلیمی
در شمال ناپلند

بیماری‌های تیلاپیا

بیماری‌های ناشی از عفونت‌های باکتریایی



نکروز آبشش

شیوع بیماری در نتیجه دما و استرس محیطی مانند ازدحام و اکسیژن محلول کم و همچنین پس از بارندگی رخ می‌دهد. ضایعات زرد-قهوه‌ای یا کمرنگ روی پوست ممکن است دیده شود. در دهان، ضایعات ممکن است کیک‌زده یا

پنبه‌ای به نظر برسند. ضایعات آبشش معمولاً نکروزه هستند و رشته‌ها با حمله باکتری‌ها متلاشی می‌شوند. آسیب به آبشش‌ها باعث می‌شود ماهی به دلیل کمبود اکسیژن شروع به تنفس سریع و «نفس نفس زدن» در سطح آب کند.



عفونت اکروموتاس

این بیماری معمولاً در استخرهایی با بار آلی بالا، اکسیژن محلول کم یا پس از جابجایی استرس‌زا یافت می‌شود.

علائم بالینی با قرمزی و خونریزی خارجی مشخص می‌شوند. با پیشرفت بیماری، ضایعات شایع هستند.



استرپتوکوکوز

شش‌های چرخشی، بی‌حالی و عدم تغذیه معمولاً در ماهیان بیمار مشاهده می‌شود. خونریزی‌های نقطه‌ای و بیرون‌زدگی چشم اغلب دیده می‌شود.

شیوع بیماری معمولاً زمانی رخ می‌دهد که ماهیان در معرض استرس، مانند افزایش دمای آب، کمبود اکسیژن محلول یا ازدحام بیش از حد برای مدت طولانی قرار گرفته باشند.



کلومناریس

نکروز آبشش و پوسیدگی دم هر دو توسط فلاوباکتریوم کلومناریس ایجاد می‌شوند.

ماهیان پس از تغییرات ناگهانی دمای آب، کیفیت پایین آب، جابجایی استرس‌زا و ازدحام بیش از حد، مستعد ابتلا به کلومناریس هستند.

تأثیر محیط:

- استرس دمایی
- اکسیژن محلول کم
- کیفیت پایین آب
- بار آلی بالا
- ازدحام

چالش‌های ناشی از باکتری‌های بیماری‌زا

- استرپتوکوکوس آگالاکتیه، استافیلوکوکوس اینیایی و آنروموناتس هیدروفیلا از علل اصلی مرگ و میر در تیلاپیا هستند.
-> تأثیر بر میزان بقا

مواد آلی در استخر یا مخزن منجر به کیفیت پایین آب و شرایط استرس‌زا برای ماهی می‌شود. -

-> تأثیر بر میزان رشد، ضریب تبدیل غذایی و احتمالاً میزان بقا

زباله‌های آلی تصفیه نشده همچنین به رشد باکتری‌های بیماری‌زا مانند ویبریو کمک می‌کنند. -
-> تأثیر بر میزان بقا

رویکرد مدیریت ریسک

- در صورت امکان از ورود عوامل بیماری‌زا جلوگیری کنید: تمیز کردن بجه ماهی‌ها، تمیز کردن استخر/تانک‌ها، آب تمیز
- کنترل تغذیه و مدیریت آب برای کاهش تجمع زباله‌های آلی و کاهش کیفیت آب -
- استفاده از پروبیوتیک‌ها برای تجزیه زباله‌های آلی و کنترل جمعیت باکتری‌های بیماری‌زا-
- تقویت مقاومت میگو یا ماهی با غذای باکیفیت و پروبیوتیک غذایی -
- جلوگیری از کلونیزاسیون روده توسط عوامل بیماری‌زا، با استفاده از پروبیوتیک در غذا -

مدیریت شرایط پرورش

- تغذیه را با شرایط پرورش (مثلاً دما) تطبیق دهید.
- از تجمع جلبک‌ها که منجر به تجمع زباله‌های آلی و توسعه جمعیت ویبریوها می‌شود، جلوگیری کنید.
- از ایجاد منطقه بی‌هوای غنی از مواد آلی در کف استخر جلوگیری کنید.
- قبل از ایجاد این منطقه بی‌هوای، از باکتری‌ها برای تجزیه زباله‌های آلی استفاده کنید.
- غلظت اکسیژن محلول را در سطح کافی برای پشتیبانی از تجزیه هوای زباله‌های آلی حفظ کنید.
- در صورت نیاز، تعویض آب و سیفون کردن را انجام دهید.

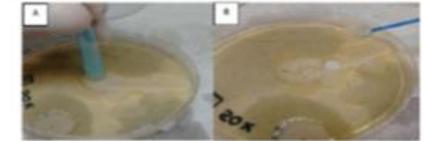
تضاد

پروبیوتیک‌های انتخاب‌شده باید با مهار مستقیم باکتری‌های بیماری‌زا، آنها را کنترل کنند.



مهار

تعداد پروبیوتیک *	استریتوکوک آگلانکتیک ***				آنزوموناس هایدروفیلا
	کوتیکولا	کوتیکولا	کوتیکولا	کوتیکولا	06171A
1	11.25 ^b ±1.50	8.50 ^a ±1.25	0.00 ^a ±0.00	0.00 ^a ±0.00	0.00 ^a ±0.00
2	17.75 ^a ±1.50	15.00 ^a ±1.50	16.75 ^a ±1.50	0.00 ^a ±0.00	0.00 ^a ±0.00
3	11.25 ^b ±1.50	11.25 ^b ±1.50	0.00 ^a ±0.00	0.00 ^a ±0.00	0.00 ^a ±0.00
4	3.75 ^b ±1.75	1.75 ^b ±2.50	0.00 ^a ±0.00	0.00 ^a ±0.00	12.50 ^a ±1.50



رشد

تعداد پروبیوتیک *	استریتوکوک آگلانکتیک ***				آنزوموناس هایدروفیلا
	کوتیکولا	کوتیکولا	کوتیکولا	کوتیکولا	06171A
1	8.75 ^b ±1.50	10.75 ^b ±1.50	6.50 ^b ±1.25	3.00 ^b ±1.00	2.00 ^a ±0.00
2	5.00 ^b ±1.50	5.00 ^b ±1.50	6.00 ^b ±1.50	2.00 ^b ±1.00	2.00 ^a ±0.00
3	9.33 ^b ±1.00	6.50 ^b ±1.50	5.50 ^b ±1.25	5.50 ^b ±1.50	7.25 ^b ±2.75
4	14.04 ^a ±2.89	10.58 ^a ±8.04	11.29 ^a ±11.51	12.52 ^a ±6.07	15.75 ^a ±2.63

آنتاگونیسم

پروبیوتیک‌های انتخاب‌شده باید با مهار مستقیم باکتری‌های بیماری‌زا، آنها را کنترل کنند

سویه‌های استرپتوکوک اینیایی که مستقیماً توسط سویه‌های باسیلوس سانولایف مهار می‌شوند		
گونه‌های ماهی	مبدأ	کد
<i>Lates calcarifer</i>	استرالیا	:QMA 0165 ; QMA 0177 ; QMA 0083 QMA 0231 ; QMA 0191
<i>Channa striata</i>	تایلند	QMA 0187
ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان	اسرائیل	QMA 0188 ; QMA 0186
ماهی قزل‌آلای رنگین‌کمان	جزیره ریونیون	QMA 0189

- آزمایش مهار با روش نواریندی متقاطع
 - محدوده زمان پیش از انکوباسیون
 - اندازه‌گیری هاله عدم رشد 24 ساعت پس از نواریندی متقاطع
- کار انجام شده در آزمایشگاه دکتر اندرو بارنز، دانشگاه کوئینزلند، استرالیا

این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن، متعلق به شرکت پنجمارگ هولدینگز پیک و شرکت‌های وابسته به آن بوده و کاملاً محرمانه است

مدیریت میکروبیوم روده

مصرف پروبیوتیک‌های سویه‌های باسیلوس منتخب در رژیم غذایی

- بهبود نرخ رشد و ضریب تبدیل غذایی
- افزایش پاسخ ایمنی و استرس
- منجر به افزایش طول کل روده، ارتفاع پرزهای روده قدامی و انتهایی و تعداد سلول‌های گابلت قدامی شد

پارامترها	مقدار p			
	B0	B1	B2	
وزن نهایی بدن (گرم)	83.5^a ± 3.7	4.3 ± 102	4.0 ± 104	0.040
افزایش وزن بدن (گرم)	3.7 ± 63.8	4.3 ± 82.1	4.0 ± 84.1	0.040
SGR (درصد وزن بدن در روز)	0.06 ± 2.02	0.06 ± 2.31	0.05 ± 2.34	0.027
نرخ افزایش وزن (%)	39 ± 18	411^a ± 22	421 ± 20	0.040
مصرف خوراک (گرم)	101 ± 5.8	99 ± 5.2	98 ± 4.7	0.948
...	1.58 ± 0.30	1.20 ± 0.06	1.17 ± 0.05	<0.0001
طول (سانتی‌متر)	92 ± 0.84	18.3 ± 0.24	18.3 ± 0.21	0.072
عرض (سانتی‌متر)	5.78^a ± 0.13	6.39 ± 0.09	6.68^a ± 0.17	0.003
ضریب وضعیت	1.64 ± 0.07	1.67 ± 0.03	1.68 ± 0.04	0.845

پارامترها	مقدار p			
	B0	B1	B2	
طول کل روده (سانتی‌متر)	4.0 ± 65.2	608 ± 0.50	608 ± 0.50	0.0001
طول پرزهای روده (میلی‌متر)				
روده قدامی	978^a ± 93	2,033^a ± 47	22 ± 110 ^a	<0.0001
روده میانی	530 ± 40	499 ± 59	22 ± 257	0.001
روده انتهایی	567 ± 44	975 ± 100	896 ± 159	0.001
تعداد سلول‌های گابلت (به ازای هر پرز روده قدامی)	11.5^a ± 0.99	23.0 ± 2.5	22.2 ± 1.6	0.001

پروبیوتیک‌های خوراکی - هم‌افزایی

نشان داده شده است که ترکیبی از آنزیم‌های برون‌زا و پروبیوتیک‌های سانولایف باعث افزایش عملکرد رشد، بهبود مورفولوژی روده و همچنین تأثیر تحریک‌کننده بر فعالیت لیزوزیم سرم می‌شود (آدئوی و همکاران، 2016).

مکمل پروبیوتیک‌های مبتنی بر باسیلوس و استفاده از واکسن‌ها منجر به (1) افزایش پارامترهای خون‌شناسی، بیوشیمیایی و ایمنی شد که نشان‌دهنده این موضوع است؛ (2) الگوهای بیان ژن‌های ایمنی، ژن‌های تنظیم‌کننده‌ی رشد و ژن مصرف خوراک را افزایش داد (ابولویلا و همکاران، 2022).

مرتبط

عفونت ویروسی میکروبیوم روده -

تفاوت‌های قابل توجهی در میکروبیوتای روده تیلاپیا هیبرید قرمز در طول

- TiLV باعث تغییراتی در جوامع باکتریایی روده تیلاپیا هیبرید قرمز می‌شود.
- زنده مانده از چالش هم‌زیستی، ترکیب میکروبیوتای مشابه گروه کنترل را نشان دادند.

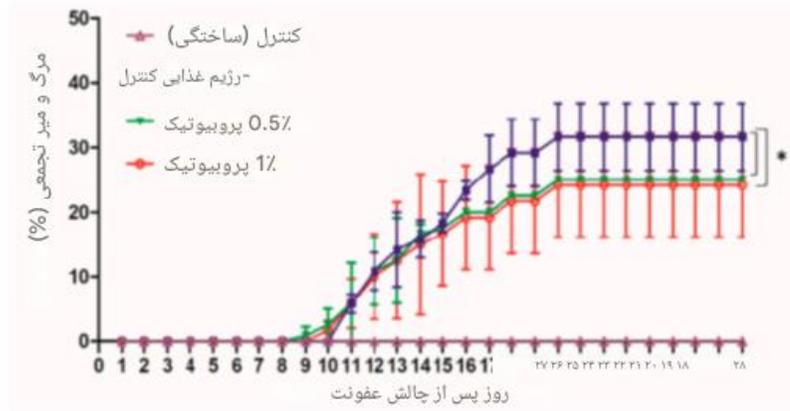
نسبت بالای باسیلوس در ماهیانی که از چالش عفونت جان سالم به در بردند -

-> حفظ یک جامعه باکتریایی متعادل در روده‌ها نقش مهمی در افزایش مقاومت در برابر بیماری در ماهی‌ها دارد (Paimeeka و همکاران، 2024).

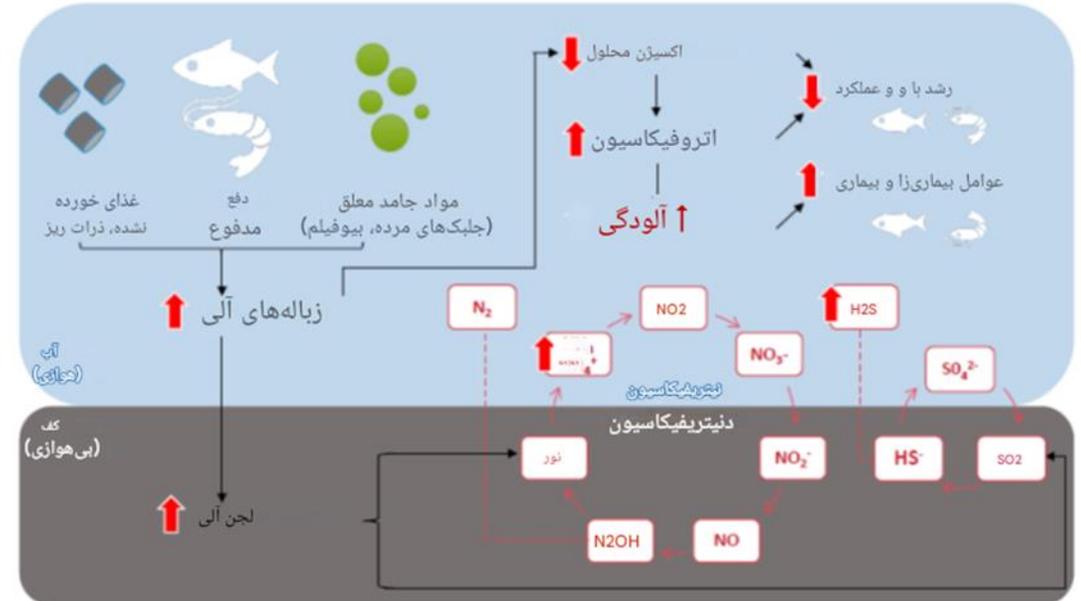
عفونت TiLV مشاهده شد.

پروبیوتیک‌های خوراکی - عفونت ویروسی

مرگ و میر تیلاپیاهای هیبرید قرمز تغذیه شده با رژیم غذایی استاندارد کنترل یا رژیم‌های غذایی حاوی 0.5% یا 1% مخلوط تجاری باسیلوس در آزمایش چالش با همزیستی با ماهی‌های آلوده به ویروس دریاچه تیلاپیا به طور قابل توجهی کمتر بود. این امر با افزایش رونویسی یک پیش‌کموکین و نشانگرهای ضد ویروسی در گروه‌های دریافت کننده پروبیوتیک همبستگی داشت (وایامپترا و همکاران، 2020). -التهابی



مدیریت شرایط پرورش



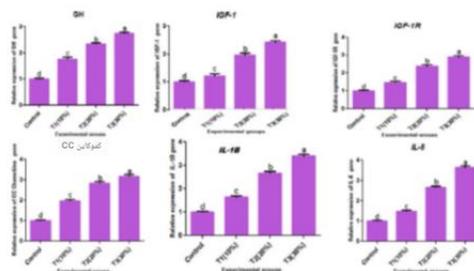
مدیریت میکروبی آب

کاربرد محصول مبتنی بر باسیلوس در آب منجر به موارد زیر شد:
کاهش TAN و NH3

پارامتر	تیمها			
	کنترل	T1	T2	T3
شوری (ppt)	216.67 ± 0.88	216.67 ± 0.88	0.47 ± 0.16 NS	0.33 ± 0.16 NS
DO ₂ (ppm)	7.98 ± 0.05*	8.06 ± 0.09*	0.12 ± 0.17	0.08 ± 0.20
دما (C°)	27.14 ± 0.02*	27.39 ± 0.02*	0.06 ± 0.27 NS	0.08 ± 0.27 NS
pH	8.18 ± 0.01*	0.01 ± 0.18*	0.01 ± 0.17 *	0.00 ± 0.17*
TAN (ppm)	1.198 ± 0.04*	0.944 ± 0.02*	0.00 ± 0.830 †	0.00 ± 0.689†
NH (ppm)	0.128 ± 0.00*	0.00 ± 0.097 †	0.00 ± 0.082 †	0.00 ± 0.066†

(عیسی و همکاران، 2024)

رشد بهتر و افزایش بیان ژن‌های مرتبط با رشد (GH, IGF-1 و IGF1R) و ایمنی (IL1B, CCchemokine, IL8)



نتیجه‌گیری

مدیریت بیماری‌های باکتریایی نیازمند یک رویکرد جامع است.

علاوه بر اقدامات امنیت زیستی و SOP، پرورش‌دهندگان باید موارد زیر را در نظر بگیرند:

- محصولات میکروبی برای حفظ شرایط مطلوب پرورش
 - رشد و ضریب تبدیل غذایی بهتر
 - کاهش استرسی که می‌تواند بر توانایی آنها در مقابله با عوامل بیماری‌زا تأثیر بگذارد
- تغذیه با پروبیوتیک‌ها برای
 - پشتیبانی از سیستم ایمنی ماهی
 - کاهش خطر غلبه عوامل بیماری‌زای باکتریایی بر میکروفلور روده
 - بهبود توانایی تیلاپیا در مقابله با عوامل بیماری‌زای ویروسی



ارزش افزوده محصولات مبتنی بر تیلاپیا با هدف بازار داخلی تایلند

دکتر پیچایا چینارک

مدیر بخش تحقیق و توسعه فناوری صنعتی شیلات (FTDD)

تیلاپیا ۱ در تایلند



وضعیت تیلاپیا 1
۵% صادرات
۹۵% مصرف داخلی
کوچک و کم ارزش



محصول تیلاپیا 2
محصول تیلاپیا نشان‌دهنده تلاش‌ها برای گذار از بازارهای ماهی تازه برای مصرف داخلی به محصولات فرآوری شده‌ای است که ارزش بیشتری تولید می‌کنند و توسط سازمان‌های دولتی، مؤسسات دانشگاهی و شرکت‌های خصوصی پشتیبانی می‌شوند.



تیلاپیا با ارزش افزوده 3
تیلاپیا با ارزش افزوده شامل فرآوری تیلاپیا به طیف وسیعی از محصولات مانند کیک ماهی، میان وعده‌های ماهی برای ایجاد کالاهای با ارزش بالاتر از فیله و محصولات جانبی مانند پوست و استخوان است

02 سیاست

01 وزارت کشاورزی و تعاون از طریق سیاست‌ها و پروژه‌های مختلف، با تمرکز بر همه چیز، از ترویج کشاورزی، تحقیق و توسعه محصول گرفته تا یافتن کانال‌های جدید بازاریابی، نقش کلیدی در توسعه و افزودن ارزش به تیلایپا ایفا می‌کند.

02 همکاری و پشتیبانی سیاستی مانند پروژه‌های محصولات و خدمات کشاورزی با ارزش بالا مانند «یک محل، یک محصول کشاورزی با ارزش بالا» است.

03 اداره شیلات از پروژه‌های تیلایپا برای تقویت اقتصاد محلی حمایت می‌کند و بر ترویج فرآوری آبزیان با ارزش افزوده تمرکز دارد

چرا ارزش افزوده برای تیلایپا

به دلایل مختلف اقتصادی، بازاری و پایداری، فرآوری تیلایپا به محصولات با ارزش بالاتر، به جای فروش ساده ماهی کامل و تازه با قیمت پایین، آن را به منبعی سودآورتر و متنوع‌تر تبدیل می‌کند.

۰۳

- برای کشاورزان و تولیدکنندگان**
 - افزایش سودآوری
 - ضایعات و کاهش استفاده کام
 - ماندگاری طولانی‌تر
 - دسترسی گسترده‌تر به بازار
- برای مصرف‌کنندگان**
 - راحتی و تنوع
 - نوآوری‌های محصول جدید
- برای صنعت**
 - ثبات اقتصادی
 - افزایش رقابت‌پذیری

۴ روش ارزش

فرآوری

فرآوری مواد خام به محصولات جدید با ماندگاری طولانی‌تر و ارزش بازار بالاتر



بهبود بسته‌بندی

بهبود کیفیت محصول و بسته‌بندی برای جذابیت بیشتر و حفظ کیفیت محصول برای مدت طولانی‌تر برای ایجاد رقابت‌پذیری.



داستان‌سرایی/جایگاه‌یابی

ایجاد یک روایت یا هویت متمایز برای محصول، کمک به مصرف‌کنندگان برای تشخیص منحصر به فرد بودن و ارزش افزوده آن



فرآوری و توسعه محصول با ارزش افزوده



محصولات آماده مصرف

شامل تیلایا سرخ‌شده در خلاء، تیلایا رنده‌شده و غذاهای آماده بسته‌بندی شده در بسته‌بندی‌های مشابه مانند کاری تیلایا، سالاد تند یا سوپ ماهی، و همچنین غذاهای یخچالی یا منجمد حاوی تیلایا به عنوان ماده اصلی.



غذاهای راحتی و سبک زندگی

برگرها، ناگت‌ها یا سوسیس‌های مبتنی بر تیلایا که برای مصرف‌کنندگان شهری مناسب‌سازی شده‌اند و تیلایاهای خشک‌شده طعم‌دار شده برای میان وعده.



سازگاری منطقه‌ای و فرهنگی

محصولاتی که طعم‌های تایلندی مانند تام یام، چیلی-لیمو یا ریحان را برای تأکید بر هویت محلی در خود جای داده‌اند.



محصولات سالم یا کاربردی

میان وعده‌های کم‌چرب یا پروتئین ساخته شده از تیلایا با هدف مصرف‌کنندگان آگاه به سلامت؛ محصولات غنی شده مانند آنهایی که با امگا ۳ یا کلژن غنی شده‌اند برای بازارهای سلامت و زیبایی.



استفاده از محصول جانبی استفاده مجدد از استخوان‌ها و سر ماهی در محصولات با ارزش افزوده مانند سوپ استخوان و پودر پروتئین



فرآوری و توسعه محصول با ارزش افزوده



محصولات آماده مصرف



گورامی سرخ شده
ترد



کراکر
برنجی سرخ شده
مخلوط با صدف



سمبوسه با یفک
صدف



گورامی
سرخ شده



نخ ترد
تیلابیا



ماهی ترد
تیلابیا



ماهی ترد



محصولات سالم یا کاربردی



رشته فرنگی ماهی
تیلابیا



دآمیلینگ
بخارپز چینی،
پورین کم



سوسیس ماهی با
پروتئین بالا



کوفته ماهی
منجمد از
سوریمی کپور
سرگنده



نان بخارپز،
پورین کم

فرآوری و توسعه محصول با ارزش افزوده



غذاهای راحتی و سبک
زندگی



میگوی آب شیرین
کیاب منجمد



آب شیرین بخارپز منجمد
کاری میگو (هو
موک)



سازگاری منطقه‌ای
و فرهنگی



ناگت پلا-سوم



باب پلا-سوم



پلا-سوم
ترد



پلا-را



استفاده از
فرآورده‌های جانبی



کلسیم

کیتوزان



میان وعده
ترد با کلسیم



کراکر
میگو با
کیتوزان (سمی)



کلارن



یوست
ماهی سرخ شده



میان وعده
گونه میگو

توسعه بسته بندی

- بسته بندی مدرن و سازگار با محیط زیست، تصویر محصول را بهبود می بخشد و با روندهای پایدار بازار همسو می شود.

طراحی بسته بندی

- رنگ های گرم (زرد، قرمز، نارنجی)
- طراحی جذاب بر تصمیمات خرید تأثیر می گذارد و باید مناسب مصرف کنندگان هدف باشد.
- تصاویر جذاب و اندازه های مناسب، باعث بهبود پذیرش محصول و جذابیت آن در قفسه ها می شوند.



بسته بندی سازگار با محیط زیست از خمیر جلبک دریایی



پوشش های ماهی سی باس ورقه شده با روغن اسانس زنجبیل نانوکپسوله شده



فیلم پروتئینی حاصل از آب شسته شده در فرآیند تولید سوریمی



فیلم ژلاتینی از پوست ماهی شیر



داستان سرایی و برندسازی

توسعه برندهای قوی مبتنی بر جامعه، شناخت محصول و هویت محلی را تقویت می کند.



نیل-خا

از شرکت بزرگ اجتماعی تیلاپیا، بخش تا خام، استان چونبوری



نیلا

از شرکت اجتماعی بان یونگ کلوآ، استان فایانو



تیلاپیا آب روان

از منطقه بتونگ، استان یالا

05 بازار

تیلاپیا با ارزش افزوده
بازار آفلاین تیلاپیا



بازاریابی مبتنی بر جامعه



05 MARKET OF VALUE ADDED TILAPIA

Online Tilapia Market 📶

FISHERIES SHOP BY FISHERMAN

WEBSITE : FISHERIES SHOP BY FISHERMAN

TikTok **Laz** **S**

Social Media Promotion

1 ایجاد درآمد

ایجاد محصولات با ارزش افزوده، فرصت‌های درآمدزایی بیشتری را برای کشاورزان و فرآوری‌کنندگان فراهم می‌کند.



2 کاهش فقر

بهبود معیشت از این ارزش افزوده می‌تواند به کاهش فقر کمک کند.



3 مزایای اقتصادی

این فرآیند، تجارت را افزایش داده و اقتصاد کلی را از طریق یک صنعت غذاهای دریایی متنوع‌تر و ارزشمندتر تقویت می‌کند.



4 تغذیه بهبود یافته

با استفاده از تمام قسمت‌های ماهی، این محصولات با ارزش افزوده از طریق تأمین پروتئین و مواد مغذی ضروری، به تغذیه بهتر انسان کمک می‌کنند.

چشم‌انداز
07 آینده

1 تمرکز بر شیوه‌های پایدار

با تأکید روزافزون بر پایداری، استفاده کامل از منابع تیلاپیا هم سازگار با محیط زیست و هم از نظر اقتصادی سودآور است.



2 تنوع محصولات

این صنعت در حال فراتر رفتن از قیله‌های تازه یا منجمد استاندارد است تا طیف وسیع‌تری از محصولات با ارزش بالا را ارائه دهد. این شامل اقلام راحت، آماده مصرف و آماده پخت است که برای مصرف‌کنندگان مدرن و آگاه به سلامت جذاب است.



3

استفاده کامل از
محصولات جانبی

فرآوری تیلاپیا با تمرکز بر استفاده از تمام قسمت‌های ماهی، پایدارتر می‌شود. محصولات جانبی مانند پوست، فلس و احشاء را می‌توان به کالاهای با ارزش بالا برای صنایع آرایشی و دارویی تبدیل کرد.

4

توسعه نوآورانه
محصول

تایلند به طور فعال در حال نوآوری برای تولید محصولات جدید و منحصر به فرد تیلاپیا است. به عنوان مثال، تلاش‌هایی برای تبدیل تیلاپیا‌های مهاجم به ماهی‌های تخمیر شده مانند هیدرولیزات در حال انجام است که مزایای اقتصادی و زیست‌محیطی ایجاد می‌کند.



آخرین پیشرفت‌ها در واکسن‌های تیلاپیا



ICTYO[®]
DEV نوآوری در سلامت دام

سدریک کومار، دکترای دامپزشکی، کارشناسی ارشد

The Rise of Tilapia Aquaculture

Tilapia has become a cornerstone of global food security

Approx. 7 million tons produced annually, affordable, stable and scalable



But as production extended,
so did the diseases...



ظهور آبی پروری تیلاپیا

تیلاپیا به سنگ بنای امنیت غذایی جهانی تبدیل شده است. تقریباً 7 میلیون تن سالانه تولید می‌شود، مقرون به صرفه، پایدار و قابل توسعه



اما با افزایش تولید، بیماری‌ها نیز افزایش یافتند...



چالش: بیماری به عنوان هزینه پنهان

شیوع بیماری مانع آبی پروری می‌شود

بیماری‌های همه‌گیر
مانع سودآوری



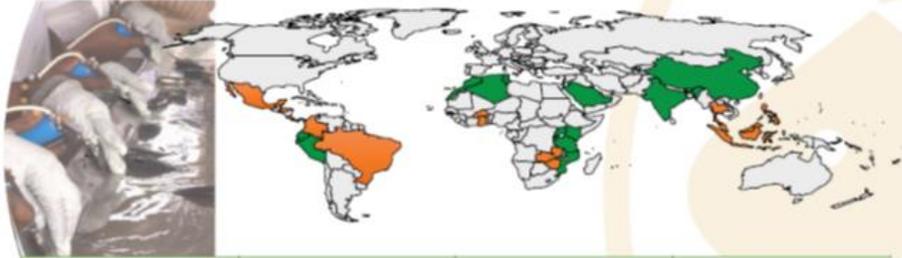
زیان‌های اقتصادی
کاهش پایداری مالی

وابستگی به آنتی‌بیوتیک
افزایش مصرف دارو

غیرقابل پیش‌بینی بودن
نتایج نامشخص آینده



تیلاپیا در کجای جهان واکسینه می شود



	آمریکای لاتین	آفریقا	آسیا
امروز واکسینه شده	برزیل؛ کلمبیا؛ هندوراس؛ کاستاریکا؛ مکزیک	غنا؛ زیمبابوه؛ زامبیا؛ بوركینافاسو	اندونزی؛ مالزی؛ تایلند؛ فیلیپین؛ ویتنام
احتمالاً «فردا» واکسینه می شود	سان سالوادور؛ پرو؛ اکوادور	کنیا؛ اوگاندا؛ تانزانیا؛ رواندا؛ موزامبیک؛ مراکش؛ تونس؛ الجزایر؛ عربستان سعودی	هند؛ چین؛ تایوان؛ بنگلادش



درصد کل
تیلاپیاهایی که
امروز واکسینه
می شوند

نرخ پذیرش واکسن در بین کشورها همچنان نامتوازن است

نرخ پذیرش واکسن		
پایا	متوسط	پایین
<p>برزیل</p> <p>غنا</p> <p>هندوراس</p> <p>کاستاریکا</p>	<p>اندونزی</p> <p>تایلند</p> <p>مالزی</p> <p>کلمبیا</p> <p>مکزیک</p>	<p>چین</p> <p>مصر</p> <p>بنگلادش</p>

نرخ پذیرش به اندازه مزرعه بستگی دارد



- شرکت های بزرگ بیشتر واکسینه می کنند
- سیستم های قفسی فشرده
- دامپزشک در محل / تیم های واکسیناسیون سازمان یافته
- چشم انداز بلندمدت
- تلاش ها در امنیت زیستی و تشخیص



- مزارع کوچک از واکسیناسیون دریغ می کنند
- سیستم گسترده تر در استخرها
- منابع انسانی محدود برای انجام واکسیناسیون
- بی میلی بدون شیوع قابل مشاهده
- شیوه های اولیه مدیریت بهداشت

چرخه شکاف پذیرش

- درک خطر به شیوع بستگی دارد
- «سندرم فراموشی شرکتی»
- کمبود داده های اپیدمیولوژیک برای پیش بینی



دستاوردهای واکسیناسیون تیلاپیا تاکنون

۱۶ سال واکسیناسیون تیلاپیا با افزایش نرخ پذیرش: واکسن‌ها با تأثیر قابل اندازه‌گیری بر تلفات عمل می‌کنند.

واکسن‌های تجاری حاوی ادجوانت‌های چند ظرفیتی، بیشترین کاربرد تجاری را دارند.



کاهش درمان‌های
آنتی‌بیوتیکی

محافظت اثبات‌شده در برابر
استرپتوکوک

پذیرش گسترده‌تر در بین تولیدکنندگان پیشرو

چالش‌های توسعه بیشتر واکسن

- عوامل بیماری‌زا به سرعت پخش می‌شوند
- تأخیرهای نظارتی، دسترسی را کند می‌کند
- اقتصاد باید برای کشاورزان منطقی باشد



چشم انداز عوامل بیماری‌زای نوظهور



فهرست عوامل بیماری‌زا

استریتوکوک، فرانسیسلا، لاکتوکوک،
امواریلا، ویروس ایبایای و جنس ویروس ایستوویروس



عفونت‌های همزمان

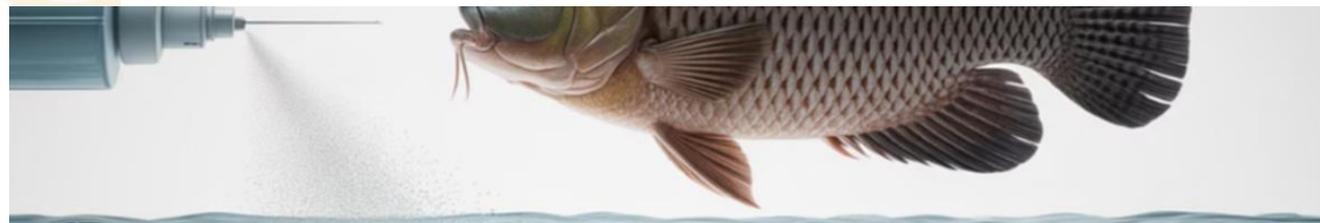
شایع‌تر می‌شوند.



نیاز به محافظت

نیاز به محافظت گسترده‌تر، زودتر و
هوشمندانه‌تر.

واکسن‌های فردا باید گسترده‌تر، هوشمندانه‌تر و سریع‌تر سازگار شوند.



گسترش جعبه ابزار

قالب‌های جدید ارائه واکسن، به تدریج استراتژی‌های واکسیناسیون را از نو تعریف می‌کنند.



تزریقی

برای ماهیان بزرگ (>30 گرم).



غوطه‌وری

برای هجری‌ها و پیش‌پرورش‌دهندگان.



خوراکی

مرز بعدی (هجری‌ها، مراحل رشد (ریزیوشانی،
پایداری).



یک اندازه برای همه مناسب نیست. واکسن‌ها باید با زیست‌شناسی تولید مطابقت داشته باشند



فناوری

آزمایش میدانی

«نوآوری، ادغام و سودآوری در آبی‌پروری
تهلایپا: نوسازی برای عصر جدید»

3-5 آبان 2025
هتل جوبیلی پرستیز راجادابیسک
پانکونگم تایلند

فناوری‌های جدید، موج بعدی را تقویت می‌کنند

نوآوری در زمینه واکسن‌های ویروسی و نوترکیب در حال شتاب گرفتن است.

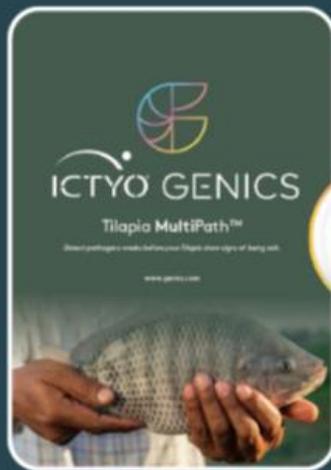
- پلتفرم‌های نوترکیب، DNA و RNA.
- ادجوانت‌های نسل بعدی برای واکسیناسیون انبوه.
- رویکردهای چند ظرفیتی برای پوشش گسترده‌تر.

اینجا جایی است که علم با مقیاس‌پذیری تلاقی می‌کند

به زودی از Genics & Ictyodev...

Tilapia MultiPath™

GENICS
genics.com
info@genics.com



- 1 تشخیص بسیار زود هنگام پاتوژن
تأیید عفونت قبل از اولین علامت بیماری.
- 2 چندین پاتوژن در یک آزمایش
یک نمونه، یک گزارش، تا 25 هدف شناسایی می شود.
- 3 کاهش ریسک و افزایش سود
کاهش چشمگیر هزینه های آزمایشگاه و کاهش پاتوژن ها امکان پذیر و کاهش سود.
- 4 حساسیت بی نظیر
Genics MultiPath™ اختصاصیت و دقت بی نظیری را ارائه می دهد.
- 5 گزارش دهی شفاف و یکپارچگی داده ها
گزارش دهی دیجیتال مطابق با الزامات صنعت

از کنترل تا آینده نگری: نقش اپیدمیولوژی

فهرست عوامل بیماری زای تیلاپیا MultiPath™

باکتری های اصلی تیلاپیا	ویروس های اصلی تیلاپیا
استریتوکوک آگالاکتیه Ia	ویروس دریاچه تیلاپیا (TiLV)
استریتوکوک آگالاکتیه Ib	نکروز عفونی طحال و کلیه
استریتوکوک آگالاکتیه III	ویروس (ISKNV)
استریتوکوک آگالاکتیه IV	پاروویروس تیلاپیا (TiPV)
استریتوکوک دیس گالاکتیه	ویروس نکروز عصبی ویروسی (VNNV)
استریتوکوک اینیایی؛	
لاکتوکوک پتوری	
لاکتوکوک گارویه	
فرانسسیلا اورینتالیس	
ادوارزیلا تاردا	
ادواردزیلا پیسی سیدا	
ادواردزیلا ایکتالوری	
فلاوباکتریوم کلومنا	
آنروموناس هیدروفیلا	
آنروموناس سوبریا	
آنروموناس ورونی	
ویبریو ولنیفیکوس	
نوکاردیا سریولا	

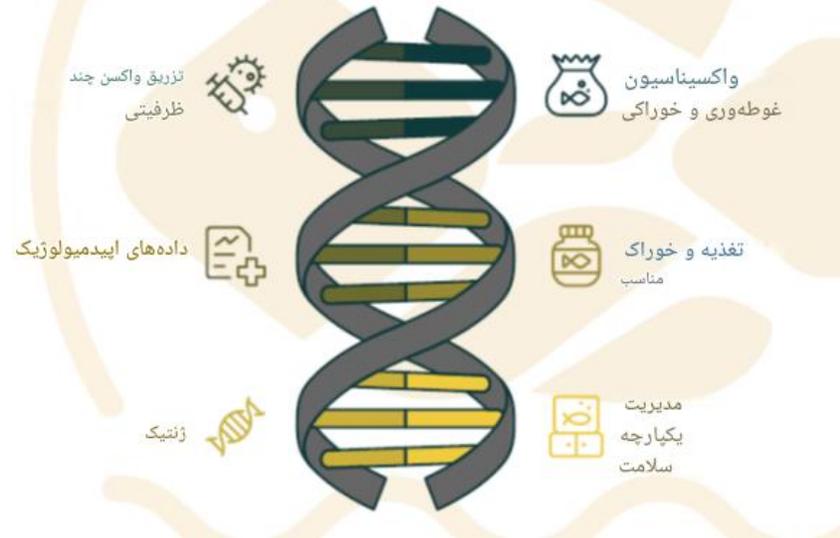
واکسیناسیون هدفمند، اکولوژی عوامل بیماری زا را تغییر می دهد، زیرا یک بیماری کاهش می یابد و بیماری های دیگر ممکن است جای خالی آن را پر کنند.

از این رو، بینش اپیدمیولوژیک برای پیش بینی اولویت های واکسن در آینده و تنظیم استراتژی های کنترل حیاتی است.



ادغام: از واکسن‌ها تا برنامه‌های بهداشتی

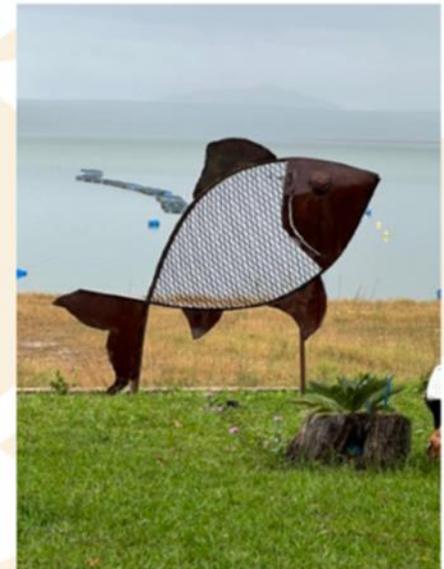
ما به ...
...
...



پیام‌های مفید

۱. پذیرش واکسن‌ها به تدریج افزایش خواهد یافت.
۲. موج بعدی، چند پاتوژن و چند فرمتی خواهد بود.
۳. اپیدمیولوژی بلادرنگ، پیشگیری هوشمندانه‌تری را ممکن خواهد ساخت.

نسل بعدی واکسن‌ها فقط از ماهی‌ها محافظت نمی‌کنند، بلکه کل سیستم را هوشمندتر خواهند کرد



بیوفلاک - جایگزینی سازگار با محیط زیست و پایدار برای امنیت غذایی در آفریقا



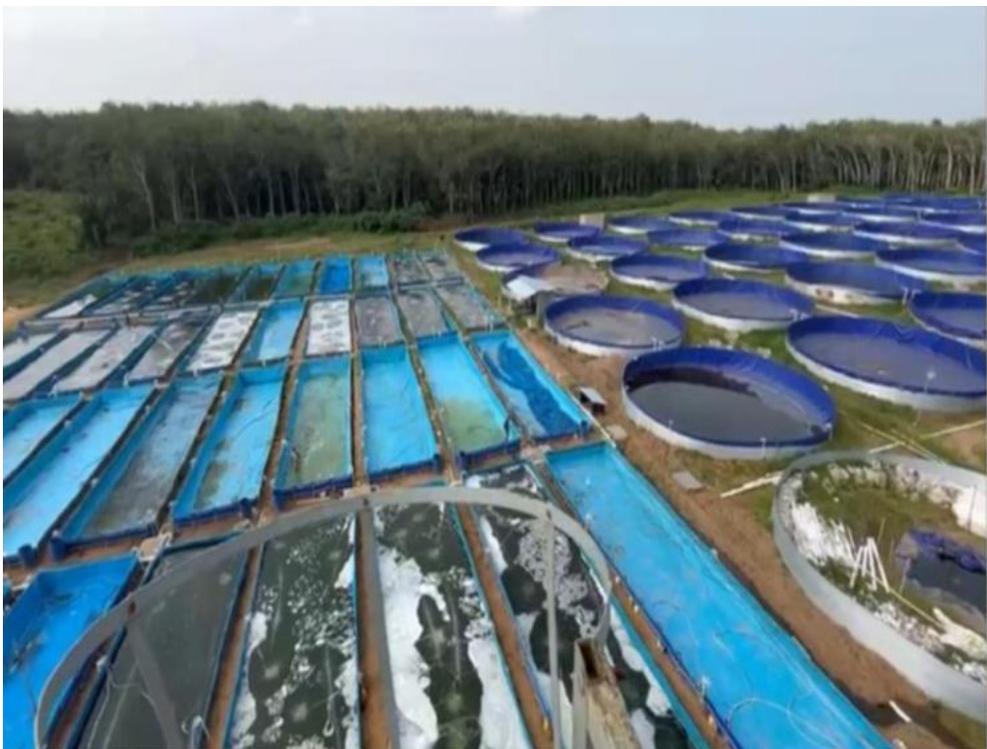
دکتر ناگا مورالی چالاملاستی،

راجیو بانرجی

دیوی



پروژه آبی پروری در غنا با
استخرهای ۱۰۰ هکتاری و ۵۰
مخزن بیوفلاک با تولید
۲۰۰۰ تن در سال



پروژه تیلاپیا
بایوفلاک در ساحل
عاج - مزارع پرورش
ماهی نیمبا



پروژه تیلاپیا بایوفلاک
در مالی - فاما مالی پس از نصب
سیستم تولید و ذخیره انرژی
خورشیدی ۲.۴ مگاواتی

بازده مالی بیوفلاک

شماره مخزن	تعداد		تعداد صید شده (انگوز)	تعداد ماهی تعداد ماهی صید شده (گرم)	میانگین وزن برداشت صید شده (گرم)	کل خوراک		تبدیل غذایی پرویش میانگین پرویش	نرخ USS Can	میانگین قیمت فروش در USS	هزینه هزینه هزینه هزینه هزینه مستقیم مستقیم (GHS)	مشارکت درصد مشارکت	مشارکت								
	تعداد ماهی ذخیره شده	ذخیره شده (انگوز)				مصرفی درصد برآمدگی (انگوز)	مصرفی پرویش							هزینه هزینه هزینه هزینه هزینه مستقیم مستقیم (S)	هزینه هزینه هزینه هزینه هزینه مستقیم مستقیم (S)						
GCT-12	12547	1701	2437	8749	279	704,194.1	1.2	2.8	1.7	10.9	3.3	0.19	1.47	0.32	0.10	2.07	22.58	1.20	36.62		
GCT-04	10800	2754	4553	13474	338	1256,542.6	1.6	1.1	1.4	11.0	3.3	0.09	1.15	0.16	0.16	1.56	17.11	1.78	53.31		
GCT-14	12665	1662	4153	11800	352	937,117.2	1.5	1.8	1.7	11.0	3.4	0.12				21.28	1.52	1.22	max		
GCT-07	1107	1701	max	1219	221	1.1-66,226.1		1.2	1.3	11.0	3.2	0.10	0.78	0.27	0.11	10.71	1.22	1.47	07.22		
GCT-08	11027	1712	max	1280	222	1.1-110,610.2		1.2	1.3	11.0	3.2	0.10	0.84	0.38	0.10	1.42	15.66	1.96	57.91		
GCT-15	11613	1440	4886	11955	409	1037,066.0	1.0	1.6	1.4	10.8	3.6	0.09	1.17	0.36	0.09	1.71	18.46	1.86	52.09		
GCT-10	12165	1520	4829	12777	378	1057,817.1	1.1	1.9	1.6	10.8	3.3	0.10	1.20	0.25	0.09	2.07	1.52	1.21	max		
GCT-05	11707	max	max	12902	228	1.2-116,722.2		1.2	1.2	10.2	3.2	0.08	1.11	0.25		12.81	1.22	1.22	60.22		
GCT-16	1266 12128	max	max	12121	222	1.2-107,890.6		1.2	1.2	10.2	3.2	0.10	1.20			2.07	1.52	1.21	22.20		
GCT-12	12000	1608	max	12222	228	1.2-119,187.0		1.2	1.2	10.2	3.2	0.09	1.20	0.25		12.81	1.22	1.22	21.20		
GCT-06	12108	222	max	12916	222	1.2-127,770.0		1.2	1.2	10.2	3.2	0.08		1.22	0.25		12.81	1.22	22.22		
GCT-17	9600	2228	max	max	222	1.22,182.0		1.2	1.2	10.2	3.2	0.10	1.22	0.25		10.88	1.22	1.21	06.00		
GCT-01	9979	max	max	0220	210	122,120.0		1.2	1.2	10.2	3.2	0.10	1.22	0.25		12.81	1.22	1.22	02.01		
GCT-02	9921	1607	max	12287	222	1.28,920.0		1.2	1.2	10.2	3.2	0.10	1.22	0.25		12.81	1.22	1.22	02.22		
GCT-09																					
GCT-11		0.98	1220	12890		11891		222		1.2	1.2		1.22	0.25				1.22	12.28	1.22	00.18
GCT-18		9982	1008	16000		12222		222		1.2	1.2		1.22	0.25				1.22	12.22	1.22	00.18
میانگین کل	12228.0	2100.2	2222.2	12222.8	222.2	1.00-9.2	1.1.2	1.1	1.2	1.2	3.2	0.08	1.22	0.25		1.22	12.22	1.22	12.22		

پیشرفت‌ها در مواد اولیه جایگزین خوراک دام و مکمل‌های غذایی

دفتر دومینیک پی، بخش

علوم زیستی دام، دانشگاه گونلف OAC،

گونلف، انتاریو، N1G2W1

تلفن: +1-416-578-6041

ایمیل: dbureau@uoguelph.ca و مدیر

ارشد

علمی (CSO) و یکی از بنیانگذاران

وینایا

تلفن: +1-416-578-6041

ایمیل: dominique.bureau@wittaya-aqua.ca

نتیجه‌گیری

- فرمولاسیون خوراک تیلایپا معمولاً بسیار اقتصادی است و گزینه‌های محدودی برای استفاده قابل توجه از مواد اولیه خوراک با کیفیت بالا ارائه می‌دهد. تمرکز باید بر استفاده بهینه از منابع خوراک اقتصادی باشد.
- فرصت‌هایی برای افزودنی‌های خوراک با خواص عملکردی. چندین نوع از این افزودنی‌ها در بازار وجود دارد (و بسیاری در حال توسعه هستند). این افزودنی‌ها فقط می‌توانند به طور واقع‌بینانه در سطوح پایین (0.5 تا 3٪) استفاده شوند.
- این سوال همچنان باقی است که «آیا آنها می‌توانند برای کمک به رفع چالش‌های تولید، به ویژه مرگ و میر بالا که در عملیات تجاری مشاهده می‌شود، مؤثر باشند؟»
- تحقیقات میدانی بهتری مورد نیاز است

Implementation of Innovations in Tilapia Aquaculture: Pedigree-Based Selection to Genomics

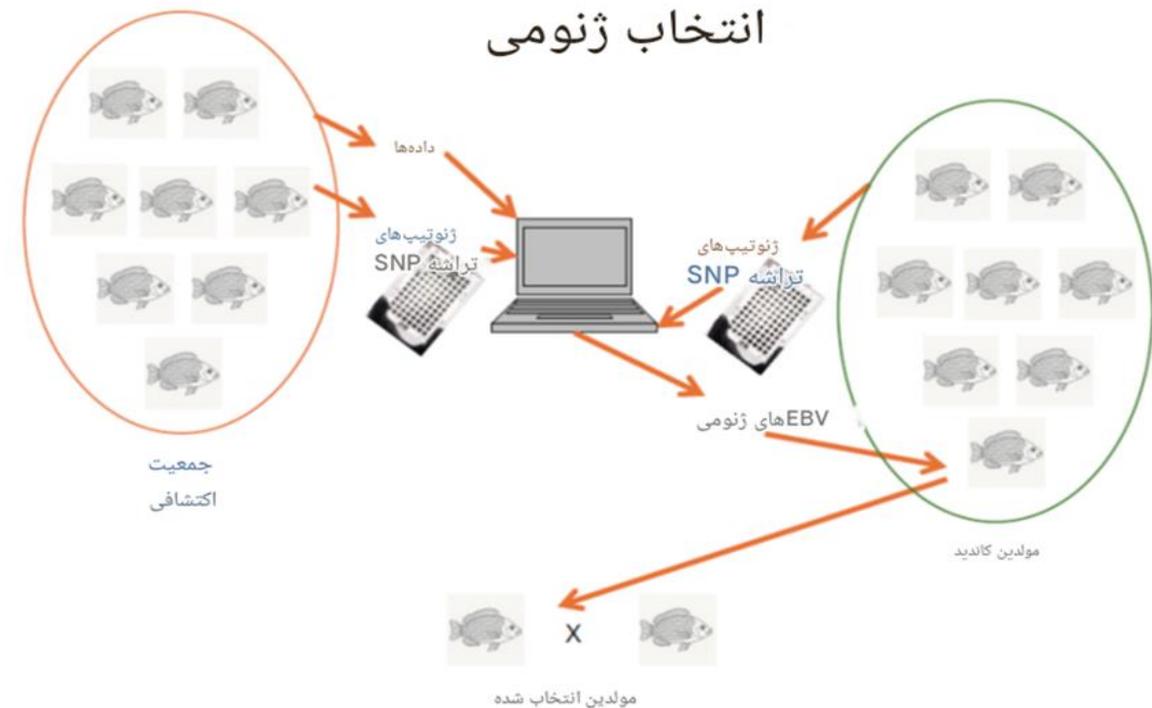
Alastair Hamilton
Nam Sai Farms

اجرای نوآوری‌ها در تیلاپیا
آبزی‌پروری: انتخاب مبتنی بر شجره‌نامه تا ژنومیک

آلیستر همیلتون
مزارع نام سای

انتخاب مبتنی بر شجره‌نامه

- ثبت اجداد به همراه فنوتیپ‌ها برای تخمین ارزش‌های اصلاحی (EBVs)
- آزمایش مبتنی بر خانواده، انتخاب برای صفاتی را که در مولدین قابل اندازه‌گیری نیستند، امکان‌پذیر می‌سازد
- فناوری کم‌هزینه و اثبات‌شده
- محدودیت‌ها: دقت کمتر برای کاندیداهای جوان؛ افزایش وزن کندتر



انتخاب ژنومی

کاهش سریع و شتابان هزینه فناوری

افزایش اتکا به GBS و توالی‌یابی کل ژنوم

- شناسایی SNP های عامل
- ژنومیک مقایسه‌ای
- ژنوتیپینگ انواع ساختاری
- **RNAseq**



اهداف اصلاح نژاد و تعاریف واضح صفات

رشد: افزایش وزن روزانه، رشد اولیه/پس از موعد، زمان برداشت، عملکرد فیله
مقاومت در برابر بیماری - چالش آزمایشگاهی، چالش مزرعه‌ای، تحمل

وزن‌های اقتصادی و شاخص انتخاب

امنیت زیستی، رفاه و ادغام واکسن
تضادهای مقاومت-رشد

نکات کلیدی

- با اهداف اقتصادی روشن شروع کنید
- برنامه‌های شجره‌نامه ارزش ایجاد می‌کنند؛ ژنومیک آن را تسریع می‌کند
- تمرکز بر امنیت زیستی، مدیریت داده‌ها و شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) روشن
- افزایش ژنتیکی معمول: +5 تا 15 درصد در هر چرخه برای رشد/بقا با ژنومیک
- نقطه سر به سر اغلب در 1 تا 3 چرخه انتخاب، بسته به مقیاس



مرکز فناوری‌های آبی پروری

ویرایش ژنوم به عنوان یک استراتژی نوین اصلاح نژاد در پرورش تیلاپیا: ادغام ویرایش ژنوم در برنامه‌های اصلاح نژاد

جان بوکانان

jbuchanan@aquatechcenter.com

متیو جوزفسون، آشوتوش بوداسایتی، یهوا جین، استفان سامو،
پرندون تسای



پنجمین نمایشگاه جهانی اطلاعات ماهی
کنفرانس و نمایشگاه تجارت و
فنی تیلاپیا ۲۰۲۵



مرکز فناوری‌های آبی پروری (CAT)

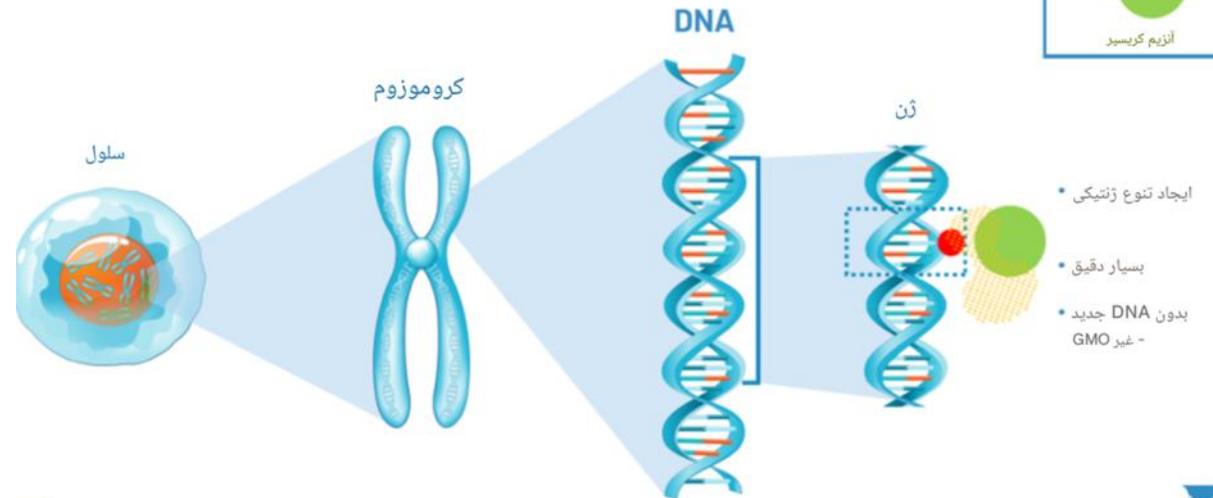
ماموریت ما کمک به پیاده‌سازی فناوری‌های ژنتیکی برای
بهبود بهره‌وری و پایداری آبی پروری است

رویکردهای زیادی برای توسعه یک برنامه اصلاح نژاد ژنتیکی با نرخ‌های مختلف بهبود و پیچیدگی وجود دارد



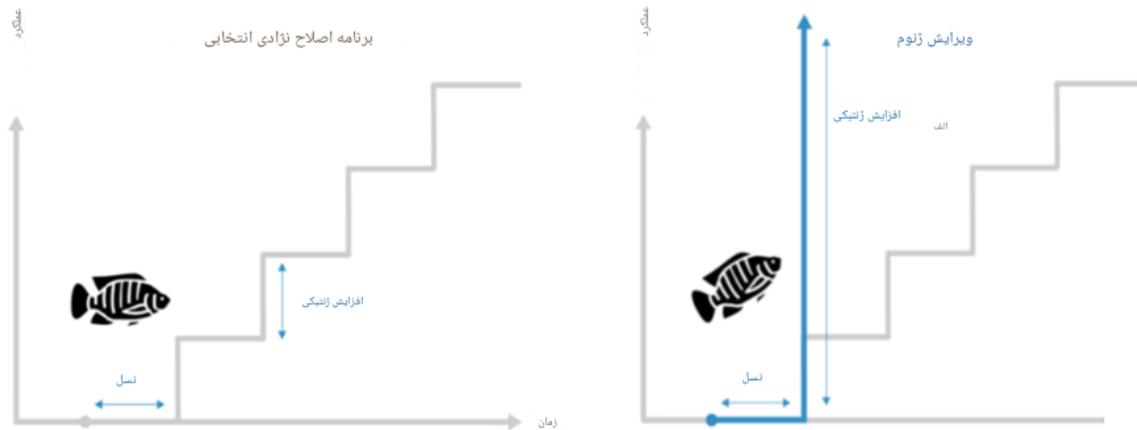
این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن محرمانه است؛ بدون اجازه کتبی CAT نمی‌توان آن را به اشتراک گذاشت

ویرایش ژنوم، تغییراتی را که در طبیعت اتفاق می‌افتد، دقیق‌تر و کارآمدتر بازسازی می‌کند.



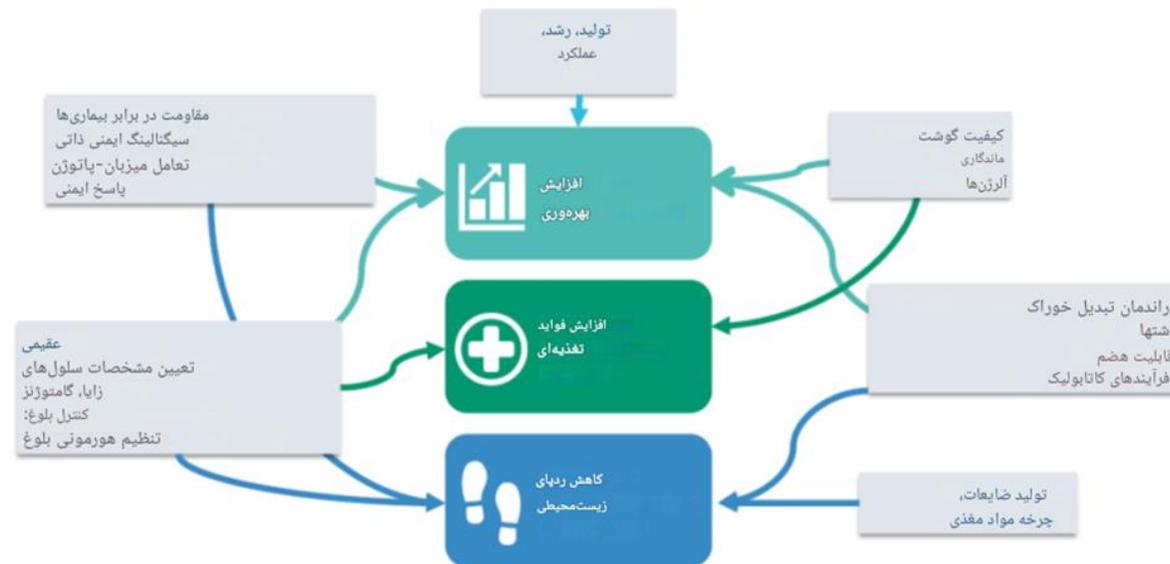
ویرایش ژنوم، بهبود ژنتیکی را تسریع می‌کند

افزایش چشمگیر سرعت بهبود ژنتیکی، افزایش عمده در ارزش ایجاد شده



این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن محرمانه است. بدون اجازه کتبی CAT، به اشتراک گذاشته نمی‌شود

کاربردهای احتمالی ویرایش ژنوم برای آبی پروری

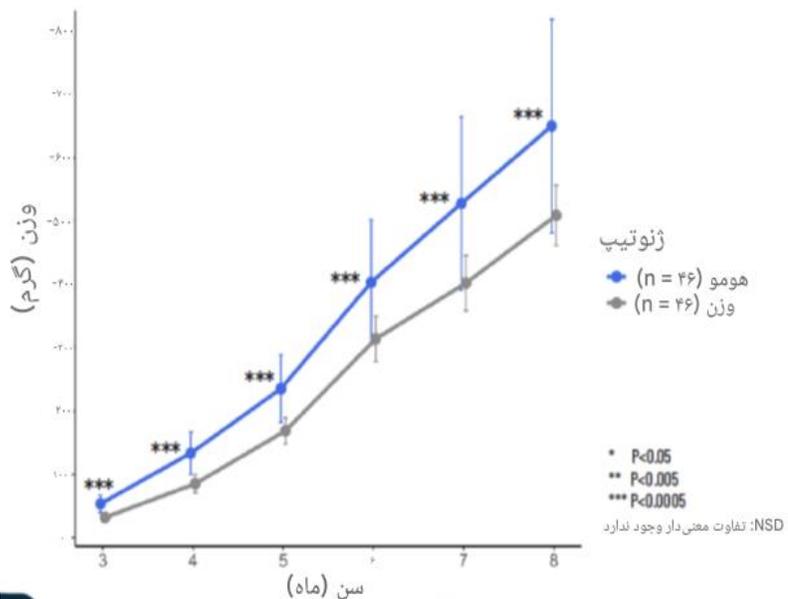


این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن محرمانه است. بدون اجازه کتبی CAT، به اشتراک گذاشته نمی‌شود

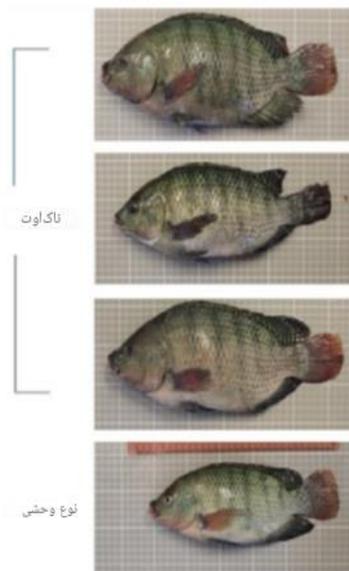


ویرایش‌های تک ژنی به طور قابل توجهی رشد تیلاپیا را افزایش می‌دهند

وزن بدن ۳ تا ۸ ماهگی



ماهی نمونه در ۸ ماهگی
۴۸٪ افزایش

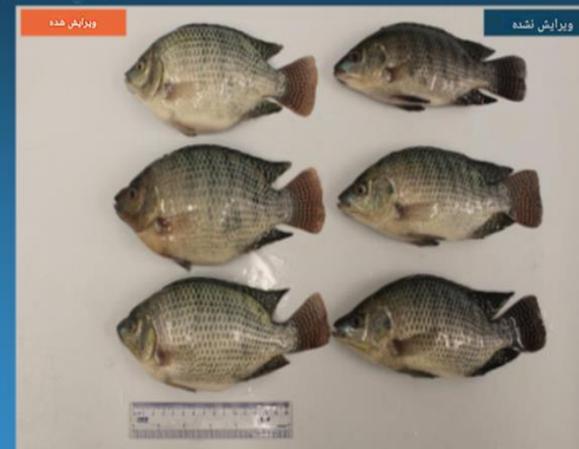


است. بدون اجازه کتبی CAT قابل اشتراک‌گذاری نیست and any information contained within it is این سند محرمانه

ویرایش ژنوم برای افزایش تولید

مقایسه کامل خواهر و برادرها

(این مطالعه به گونه‌ای طراحی شده است که نیمی از ماهی‌ها ژن ویرایش شده را به ارث ببرند)



ویرایش‌های ژنی عملکرد تبلاپیا را افزایش می‌دهند

	بازده فیله	راندمان خوراک	نرخ رشد
ژن ۱	ND	۱۲٪	۶۲٪
ژن ۲	ND	۱۱٪	۳۸٪
ژن ۳	۵۸٪	۶٪	۸٪

عقیم‌سازی

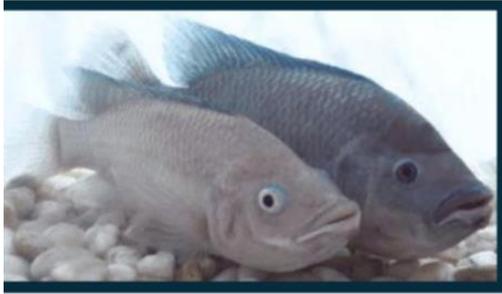
یک راه حل جامع برای آبی‌پروری

پرداختن به چالش زیست‌محیطی فرار ماهیان و بهبود رشد و عملکرد با تخصیص مجدد انرژی تولید مثل.

- افزایش رشد با جلوگیری از بلوغ جنسی.
- با محافظت از ژنتیک اختصاصی مولدین، سرمایه‌گذاری‌های ژنتیکی را تضمین می‌کند.
- از تأثیر فرار ماهیان از مزرعه بر محیط زیست جلوگیری می‌کند.
- با جلوگیری از تولید مثل ماهیان فراری، مهار زیستی را تضمین می‌کند.
- به نگرانی‌های نظارتی در مورد تأثیر بالقوه زیست‌محیطی ارکانیسم‌های ویرایش ژنوم شده رسیدگی می‌کند.
- راه را برای پیشرفت در کاربردهای بیوتکنولوژی هموار می‌کند



ویرایش ژنوم، ماهی ۱۰۰٪ استریل برای آبی پروری تولید می‌کند



مولدین ویرایش ژنوم شده، در طول زندگی بالغ بارور هستند

تولید تجاری

ارزش برای تولیدکننده، محیط زیست و بهبود ژنتیکی

روش تولید مولد استریل و تک‌جنسیتی (US2019/046088، آگوست ۲۰۱۹؛
واگذارکننده: CAT)

روش تولید مولد استریل (US20220322647A1، واکدارکننده: CAT)

این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن محرمانه است، بدون اجازه کتبی CAT نمی‌توان آن را به اشتراک گذاشت



عقیمی پایدار است:

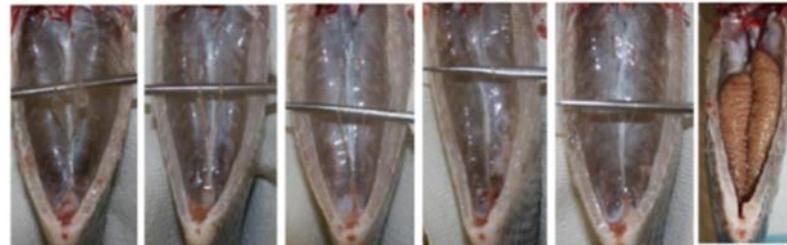
4 ماه



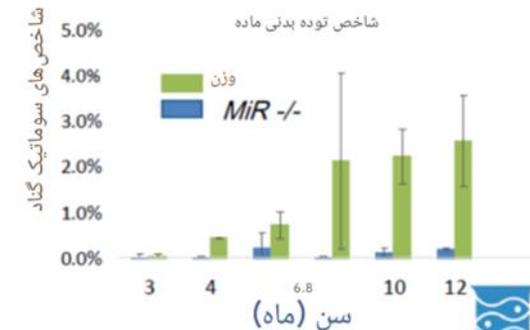
6 ماه



12 ماه



کنترل وزن



استفاده موفقیت آمیز از مهندسی ژنتیک در تولید تجاری مستلزم

- شناسایی ویرایش‌های مفید
- ابزارهای ویرایش در آن گونه
- معرفی ویرایش‌ها به جمعیت اصلاح نژاد
- رساندن ویرایش‌ها به حالت پایدار در جمعیت اصلاح نژاد
- تولید تجاری



معرفی GE به جمعیت‌های اصلاح نژاد شده

ویرایش ژنوم در یک محیط تجاری نیازمند معرفی ویرایش‌های ژنی به کل جمعیت اصلاح نژاد شده برای ثبت تنوع ژنتیکی و جلوگیری از حذف ژنتیکی است.



کارآمدترین راه برای استفاده از GE، معرفی ویرایش‌ها به کل جمعیت است.

یعنی 200 خانواده \times 50 فرد در هر خانواده = بیش از 15000 ماهی ویرایش شده در یک دوره کوتاه تخم‌ریزی؛ از یک خط تکثیر



نیازمند توانایی ویرایش دقیق و کارآمد هزاران ماهی است.

توجه: تعیین توالی تمام مولدین اولیه برای ساختار ویرایش به معنای واقعی کلمه غیرممکن است.



دقت ویرایش =

درصد حیوانات ویرایش شده



انجام آزمایش در مقیاس تجاری در تیلاپیا

- تزریق بیش از ۳۰۰۰ جنین در روز
- ۲ هدف ژنی

کارایی ویرایش =

درصد آللهای هدف حاوی ویرایشهای مطلوب

این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن محرمانه است. بدون اجازه کتبی CAT نمی‌توان آن را به اشتراک گذاشت



ویرایش دقیق و با راندمان بالا

دقیق

- توالی‌یابی آمپلیکون روی ۷۲ ماهی بالغ که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند برای تعیین ویرایش.
- موفقیت کلی در ایجاد ماهی ویرایش شده در مقیاس بالا بود
- ۹۹٪ (۷۱/۷۲) بچه‌ماهی‌های ۳ ماهه که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند، ویرایش بیش از ۱۵٪ داشتند
- ۶۸٪ (۴۹/۷۲) ویرایش بیش از ۷۰٪ داشتند

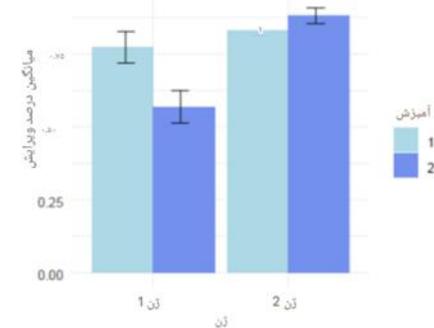
کارآمد

- درصد ویرایش درصد خواننده‌های حاوی حذف‌های خاموش‌کننده در ژن هدف.
- دقت ویرایش وابسته به مکان ژنی/راهنما است
- راندمان ژن ۱-۶۸٪
- راندمان ژن ۲-۸۶٪
- جفت‌گیری ماهی‌های با راندمان ویرایش ۹۰٪ منجر به ۸۱٪ از فرزندان حاوی ویرایش‌های هموزیگوت خواهد شد.

این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن محرمانه است. بدون اجازه کتبی CAT نمی‌توان آن را به اشتراک گذاشت.

آخرین پروتکل‌ها امکان ویرایش بیش از ۳۰۰۰ در روز را با یک تیم ۲ نفره فراهم می‌کنند

سطوح ویرایش در کلیس‌های باله بالغ



از 3020 حیوان ویرایش شده، تخمین زده می‌شود که 2033 عدد از آنها مولدین FO با ویرایش بالا هستند



طراحی شده برای کارایی در مقیاس تجاری در هر کجای دنیا

- آزمایشگاه سیار ویرایش ژنوم پیشرفته و قابل حمل برای تضمین دقت و مقیاس پذیری
- توسط تیم CAT در مزرعه اداره می شود
- فقط به یک منبع تغذیه، فضای خالی روی میز و در حالت ایده آل، یک سقف برای کار نیاز دارد



این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن محرمانه است. بدون اجازه کتبی CAT نمی توان آن را به اشتراک گذاشت.

آزمایشگاه سیار در حال اجرا



- سفر اخیر: 9000 جنین ویرایش شده در 5 روز
- ادغام با برنامه اصلاح نژاد برای حفظ بهبود ژنتیکی، تنوع ژنتیکی و جلوگیری از تنگنا
- اکنون توان عملیاتی و مقیاس برای تجاری سازی ویرایش به عنوان یک ابزار اصلاح نژاد مناسب است

همکاری استراتژیک CAT

اولین کاربرد ویرایش ژنوم در
مقیاس تجاری: تیلاپیا در
برزیل

اعلام شده در فوریه 2025



این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن محرمانه است. بدون اجازه کتبی CAT نمی‌توان آن را به اشتراک گذاشت

25

راه‌اندازی ویرایش ژنوم

تولید اولین ماهی GE در مقیاس تجاری در
جهان با تیلاپیا ماهی برزیلی

- در سال 2025 بیش از 25000 جنین برای ویرایش ژنوم به منظور عقیم‌سازی، رشد و عملکرد تزریق شده‌اند.
- حاصل این کار هزاران ماهی ویرایش شده است.
- تجاری‌سازی تا پایان سال 2026 امکان‌پذیر است.



ماهی برزیلی



سیستم پرورش تیلاپیا ماهی برزیلی



ارزیابی کیفیت تخم



تیم بزرگ ماهی برزیلی

26

این سند و هرگونه اطلاعات موجود در آن محرمانه است. بدون اجازه کتبی CAT نمی‌توان آن را به اشتراک گذاشت



مثال: ارزش صنعت تیلاپیا برزیل

ویرایش ژنوم فرصتی برای تغییر و تحول در سودآوری فراهم می‌کند



ج. 30: فیله

ج. 42: فیله

ارزش بالقوه در برزیل:

- افزایش ارزش حدود 30 میلیون دلار در سال برای کشاورزان - بهبود ضریب تبدیل غذا و رشد
- افزایش ارزش حدود 230 میلیون دلار در سال برای فرآوری‌کنندگان - بهبود عملکرد فیله

*ارزاق فوق با فرض قیمت‌های ثابت محاسبه شده‌اند - هیچ اصلاح بازاری برای بهبود عملکرد وجود ندارد



تجاری‌سازی مهندسی ژنتیک

استفاده موفقیت‌آمیز از مهندسی ژنتیک در تولید تجاری نیازمند

- توان عملیاتی بالا و قابلیت‌های ویرایش با راندمان بالا
 - کار در جایی که ماهی‌ها هستند - آزمایشگاه سیار
 - ادغام در برنامه‌های اصلاح نژاد موجود
 - مهار محیطی
-
- ✓ مقررات در حال تطبیق هستند
 - ✓ تجاری‌سازی در حال انجام است!





آکادمی FAI

از رفاه تا امنیت زیستی:

استفاده بهینه از پروتکل ارزیابی رفاه
تیلاپیا

پالو بنیا
مزارع FAI

Our Why

Positive food
systems for
people,
animals and
the planet.

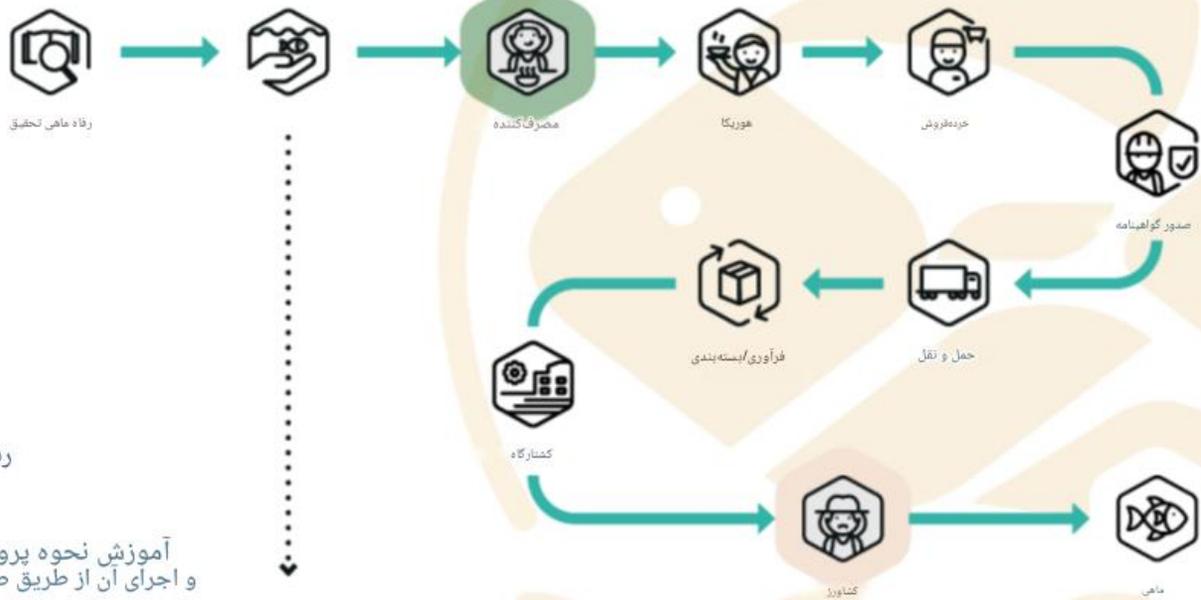


چرای ما

سیستم‌های غذایی
مثبت برای

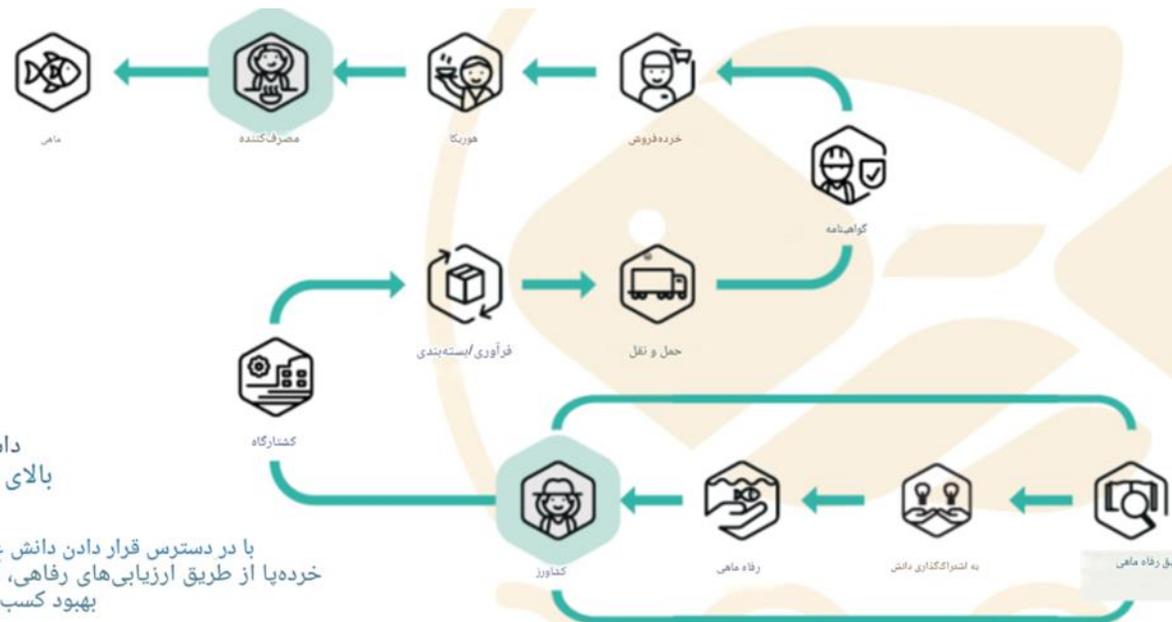
انسان‌ها،
حیوانات و سیاره
زمین





رفاه حیوانات از بالا
به پایین

آموزش نحوه پرورش به کشاورزان
و اجرای آن از طریق صدور گواهینامه‌ها و
ممیزی‌های شخص ثالث



داستان از پایین به
بالای رفاه ماهی FAI

با در دسترس قرار دادن دانش علمی برای کشاورزان
خرده‌پا از طریق ارزیابی‌های رفاهی، آموزش و ابزارهای
بهبود کسب‌وکار آغاز می‌شود.

رویکرد کشاورز محور FAI

از دانش علمی رمزگذاری شده، عمدتاً به زبان انگلیسی گرفته تا شیوه‌های قابل دسترس، عملی و آسان برای دنبال کردن به زبان‌های تایلندی، ویتنامی، پرتغالی، اسپانیایی، چینی، انگلیسی و عربی.

گشودن قفل علم و قرار دادن آن در خدمت کشاورزان

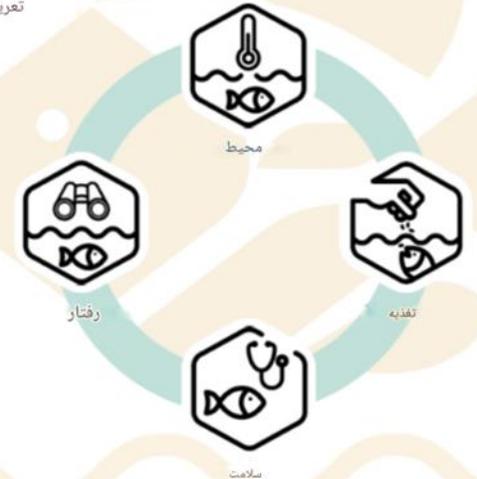


رفاه ماهی
تعریف توسط WOAH

وضعیت جسمی و روانی یک حیوان در رابطه با شرایطی که در آن زندگی می‌کند و می‌میرد.

یک حیوان در صورتی رفاه خوبی را تجربه می‌کند که سالم، راحت، تغذیه خوب و ایمن باشد، از حالات ناخوشایندی مانند درد، ترس و پریشانی رنج نبرد و بتواند رفتارهایی را که برای وضعیت جسمی و روانی او مهم است، بروز دهد.

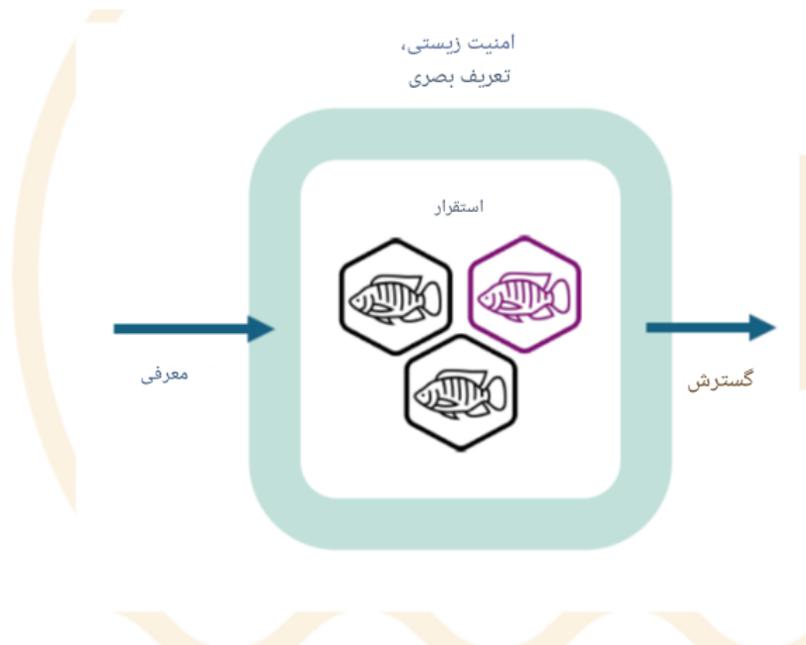
رفاه ماهی
تعریف بصری





امنیت زیستی
تعریف توسط WOAH

مجموعه‌ای از اقدامات مدیریتی و فیزیکی که برای کاهش خطر ورود، استقرار و گسترش عوامل بیماری‌زا به، از و در داخل جمعیت آبزیان طراحی شده‌اند.



رفاه ماهی
تعریف توسط WOAH

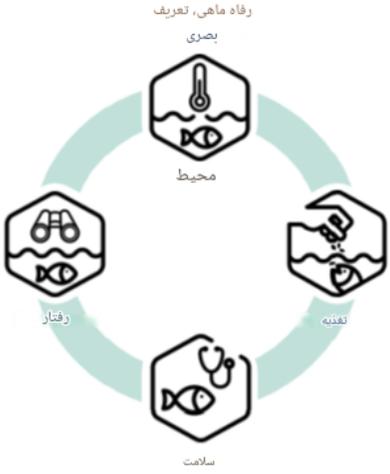
وضعیت جسمی و روانی یک حیوان در رابطه با شرایطی که در آن زندگی می‌کند و می‌میرد.

یک حیوان در صورتی رفاه خوبی را تجربه می‌کند که سالم، راحت، دارای تغذیه خوب و ایمن باشد، از حالات ناخوشایندی مانند درد، ترس و پریشانی رنج نبرد و بتواند رفتارهایی را که برای وضعیت جسمی و روانی او مهم است، بروز دهد.

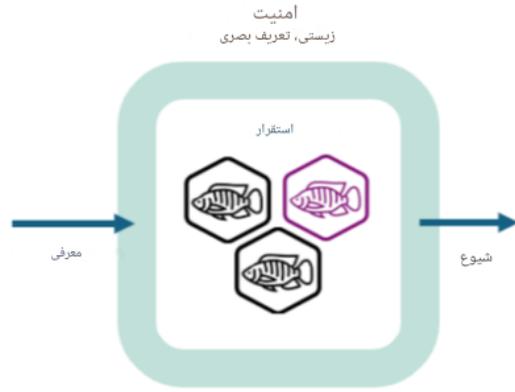


تعریف امنیت
زیستی توسط WOAH

مجموعه‌ای از اقدامات مدیریتی و فیزیکی که برای کاهش خطر ورود، استقرار و گسترش عوامل بیماری‌زا به، از و در داخل جمعیت آبزیان طراحی شده‌اند



رفاه خوب، کیفیت زندگی و ایمنی ماهی را بهبود می بخشد و به آنها در مقاومت در برابر بیماری کمک می کند. در حالی که رفاه ضعیف، آنها را در برابر شیوع بیماری آسیب پذیرتر می کند.



انتشار پروتکل ارزیابی رفاه تیلاپیا

2020



<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.606388/full>

2023



<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2023.1248396/full>

2025...



چارچوب پروتکل ارزیابی رفاه تیلاپیا



شاخص	پرورش (BR)	پرورشگاه (NU)	پرورش (GO)
قبایلیت	✓	✓	✓
شکارچیان آبی و سایر ساکنان بین گونه‌ای	✓	✓	✓
اکسیژن محلول	✓	✓	✓
تغییر کردن نور تابش	✓	✓	✓
تغذیه	✓	✓	✓
آب‌و‌هوا: دما، رطوبت	✓	✓	✓
pH	✓	✓	✓
دوره نوری	✓	✓	✓
نسبت جنس (ر و ماده)	✓	✓	✓
دما	✓	✓	✓
شکارچیان خشنکی‌زی	✓	✓	✓
بررسی‌دهی	✓	✓	✓



بررسی سیستماتیک منابع، 38 شاخص دقیق و مقادیر مرجع مربوط به آنها را برای هر مرحله از پرورش تیلاپیا تعریف کرده است.

شاخص	پرورش (BR)	پرورشگاه (NU)	پرورش (GO)
کنترل پرورش	✓		
فواصل آمادسازی/پرورش (روز)	✓		
Egg- survival aspects	✓		
Emaciation state	✓	✓	
Eyes	✓	✓	✓
Fins	✓	✓	✓
Gills	✓	✓	✓
تاریخ title	✓	✓	✓
مراحل پرورش It	✓	✓	✓
Immunity/health	✓	✓	✓
مرد و سر (%)	✓	✓	✓
Operculum	✓	✓	✓
Sexual maturation	✓	✓	✓
Skin	✓	✓	✓
سر	✓	✓	✓
Tail	✓	✓	✓
Yolk sac	✓	✓	✓



شاخص	پرورش (BR)	محل نگهداری (NU)	رشد (GO)
مقدار خوراک	✓	✓	✓
ضریب تبدیل غذایی			✓
پرورتنین خام خوراک	✓	✓	✓
دفعات تغذیه	✓	✓	✓
توزیع غذا	✓	✓	✓
بیهوشی	✓		✓
مصرف خوراک	✓	✓	✓
رفتار شنا	✓	✓	✓
بی‌حسی در هنگام واکنش‌های نبح			✓

سیستم امتیازدهی سه سطحی

چارچوب پروتکل ارزیابی رفاه تیلاپیا

مقادیر مرجع برای هر شاخص با استفاده از یک سیستم امتیازدهی طبقه‌بندی شدند که انحراف هر شاخص را از محدوده‌های بهینه (نمره 1)، قابل تحمل (نمره 2) و بحرانی (نمره 3) تعیین شده برای رفاه تیلاپیا ارزیابی می‌کند.

1

مقدار مرجع طبیعی برای یک پارامتر خاص

2

مقادیری که معمولاً توسط تیلاپیا تحمل می‌شوند اما ایده‌آل نیستند، بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارند

3

مقادیری که به طور قابل توجهی بر رفاه تیلاپیا تأثیر می‌گذارند، می‌توانند منجر به رنج شدید یا مرگ شوند



1

مقدار مرجع
طبیعی برای یک پارامتر خاص



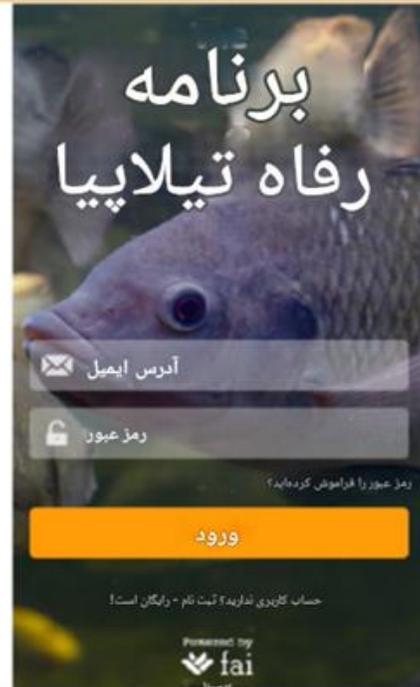
2

مقادیری که
معمولاً توسط تیلاپیا تحمل
می‌شوند اما ایده‌آل نیستند،
بر بهره‌وری تأثیر می‌گذارند



3

مقادیری که به طور قابل توجهی
بر رفاه تیلاپیا تأثیر
می‌گذارند، می‌توانند
منجر به رنج شدید یا مرگ
شوند



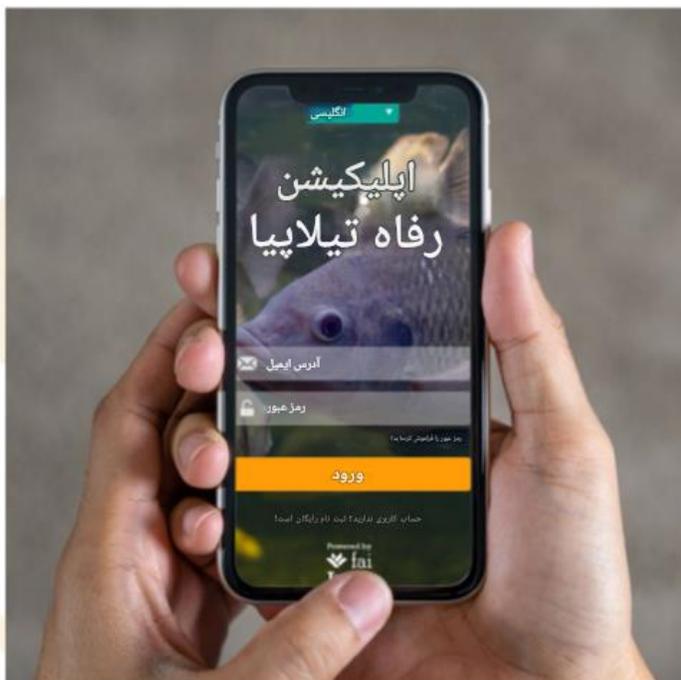
ابزارهای آماده برای کشاورزان جهت اجرای بهتر رفاه ماهی

3 برنامه رفاه تیلاپیا

اپلیکیشن رفاه تیلاپیا

ارزیابی رفاه در دستان شما

ارزیابی مختص یک
فعالیت مزرعه



پنجمین کنفرانس و نمایشگاه جهانی
تجارت و فن تیلاپیا 2025 ایندوفیش

شاخص‌ها در 4 دسته ارزیابی ثبت شده‌اند



محیط زیست



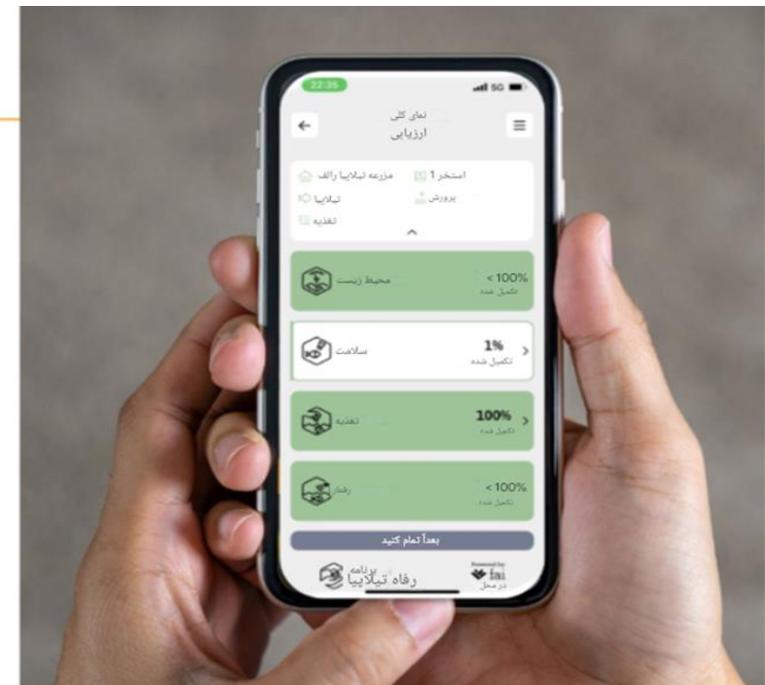
سلامت



تغذیه



رفاه





دریافت از گوگل پلی

دانلود از اپ استور

۴ دسته نظرسنجی

شاخص‌های انتخاب شده از نشریات علمی

متناسب با انواع مختلف مزرعه



سلامت

چشم‌ها
فک و لب‌ها
سردیوش
پوست
باله‌ها
انزیم‌ها
سین مغز
انگل‌های خارجی
مژگ و میز
ارزیابی روش‌های نهجی
(برچسب‌گذاری، میکروشیپینگ)



محیط

دما
pH
اکسیژن
آمونیاک
نیتریت
قلیائیت
شفافیت
شکارچیان
شرایط پرورش
(تبادل آب، دوره نوری، تراکم، تسبیت نور/ماده)



رفتار

سرعت تنفس
رفتار شنا
رفتار تغذیه‌ای
بهبودی از بیهوشی
نتایج خیره‌کننده



تغذیه

تعداد غذادهی در روز
مقدار خوراک روزانه
میزان پروتئین خام
ضریب تبدیل خوراک
توزیع خوراک



پرورش



هجری



پرورشگاه



رشد



کشتارگاه



پنجمین کنفرانس و نمایشگاه جهانی تجارت و فنی تیلاپیا
INFOFISH 2025

اپلیکیشن رفاه تیلاپیا

ارزیابی رفاه در دستان شما

استانداردسازی شیوه‌های تولید خوب

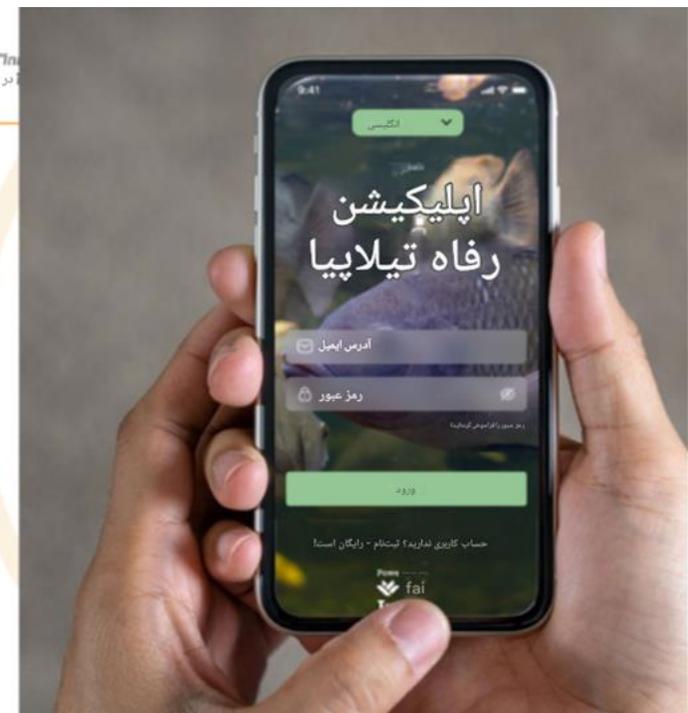
آموزش و آگاهی‌بخشی به کشاورزان در مورد شیوه‌های رفاه خوب

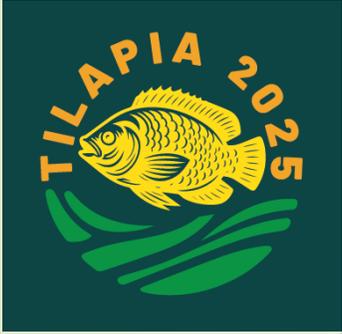
کشاورز مالک داده‌ها است و می‌تواند آن را به عنوان مستندات زنجیره تأمین پایدار به اشتراک بگذارد

شناسایی حوزه‌های بهبود در مزرعه

داده‌ها ایمن و رایگان برای کشاورزان

7m
1 در





Iranian Fisheries Science Research Institute (IFSRI)

Sustainable Development Prospects of Tilapia Industry in Iran: Challenges and Strategic Solutions

Mostafa Sharifrohani

(Research Prof. of Iranian Fisheries Science Research Institute, IFSRI)

Email: mostafasharif@yahoo.com

Conclusion



- ▶ Tilapia development in Iran is not merely an option but a **strategic necessity** due to:
 - Reducing dependence on imported protein sources.
 - Efficient utilization of unconventional water resources (e.g. underground brackish water).
 - Generating employment opportunities in underdeveloped regions, such as Iran's central desert provinces.
- ▶ Environmental impacts can be effectively managed using advanced eco-friendly technologies like mono-sex farming and closed and high-density in-door systems such as biofloc (BFT).
- ▶ Since Asia accounts for 85% of global tilapia production, Iran can position itself as a regional center and become a **regional hub** by utilizing its unconventional water resources, which represent 11% of the total water availability in the Middle East and West Asia.

Strategic Focus on Tilapia Production

- ▶ Livestock and poultry farming face challenges due to reliance on imported inputs.
- ▶ Food security strategy shifts toward aquatic animal production, centered on tilapia.
- ▶ Strengthen cooperation, innovation, and responsible practices to lead regional tilapia production.
- ▶ Aim to build a strong, sustainable tilapia farming sector covering the entire value and supply chain.

Main Objectives



- **Production:** Increase domestic production to satisfy local demand and reduce dependence on imports.
- **Technology:** Promote sustainable aquaculture technologies for Good Aquaculture Practice (GAP).
- **Sustainability:** Implement environmentally friendly practices to minimize the impact on natural resources.
- **Value Chain:** Develop a robust value chain with strong market linkages encompassing processing, distribution, and retail.
- **Social Cohesion:** Ensure equitable benefits and opportunities for all stakeholders involved.



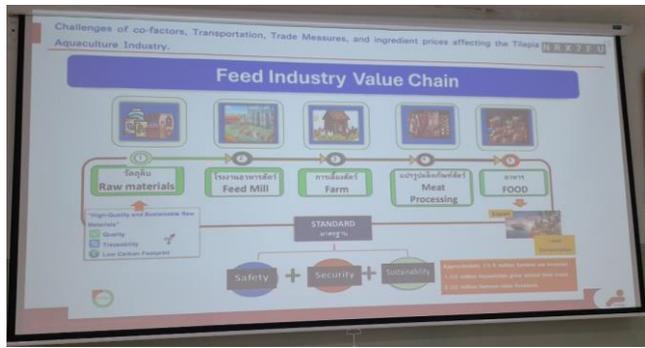
- **بازدید از مزارع** و تاسیسات گروه MANIT با حدود ۶۰ سال سابقه و ۸۰۰ هکتار مزارع تکثیر و پرورش تیلاپیا و زنجیره تامین و ارزش مربوطه، مجموعه بی نظیری از هم افزایی ثروت و علم را به نمایش گذاشته بود و بی مسما نبود که شعار خودشان را **King of tilapia** گذاشته بودند! تولید مولدین اصلاح نژاد شده تیلاپیا سیاه و قرمز، آبی پروری توام میگو و تیلاپیا، پلی کالچر تیلاپیا با گربه ماهی و برنج، تولید خوراک آبزیان، تولید پروبیوتیک در کنار زراعت چوب، پرورش تمام میوه های استوایی اعم از نارگیل، موز، انبه، آووکادو و... اکوسیستم بی نظیری از نوآوری و فناوری را در کنار هم گرد آورده بودند. تیم R&D این گروه ارتباط تنگاتنگ با مراکز علمی و تحقیقاتی داخلی و خارجی اعم از اروپا، استرالیا و آمریکا دارند. دارای کلیه استانداردهای مهم ASC، GAP، BAP، ISO و غیره هستند. بنا به ادعای مدیران شرکت در زمینه تولید تیلاپیا **super black** و **super red** مقاوم به بیماری، سریع الرشد، بزرگ جثه و اقتصادی حرف اول جهان را می زنند.





- واحدهایی برای تولید خوراک تیلاپیا، گربه ماهی و ماهیان علفخوار دارند. دو برند پروبیوتیک **secure pond** برای مصرف مستقیم در استخر و **secure yield** برای مخلوط با خوراک تولید می‌کنند که بسیار پر مصرف است.
- یکی از روش‌های نوآورانه و جالب این شرکت که با انتقال دانش فنی از محققین استرالیایی اجرا شده روش **IPRS** می‌باشد (**In Pond Raceway System**) که با ایجاد تراف در یک ضلع استخر خاکی که از طرفین با توری محصور شده و ماهیان در آن نگهداری می‌شوند و با طراحی دقیق هوادهی و گردش و توربولانس کلیه لایه های استخر فضای مناسبی برای پرورش تیلاپیا فراهم شده و در یک فضای حدود ۲۰۰۰ متری محصور شده از یک هکتار استخر خاکی برداشت لایه ای ۱۰۰ تن در سال دارند. استخراج کود آلی از آب این استخر هم دارای ارزش افزوده می‌باشد. برق مورد نیاز هوادهی هم کلا از طریق سولار تامین می‌شود.
- یکی دیگر از واحدهای فعال این گروه **MAHL** یا **Manit Aqua Health Lab** می‌باشد که با حضور دامپزشکان متخصص به خدمات بهداشتی و تحقیق و توسعه در حوزه های بیولوژی مولکولی، میکروبیولوژی، هیستوپاتولوژی، پارازیتولوژی، واحد چلنج و تستهای فارمی مشغول بودند و از امکانات بسیار مدرن و پیشرفته ای برخوردار بودند.





- در ادامه به بازدید گروه صنعتی **INTEQC** رفتیم که در زمینه تولید خوراک دام طیور و آبزیان فعال بودند و از کلیه استانداردهای روز **BAP، ISO، GMP، HACCP** و **FSSC22000** برخوردار بودند. شعارشان **zero waste، zero losses و zero defects** میباشد و برای **life betterment** تلاش می‌کنند.
- سالیانه ۲۸۰ هزار تن خوراک آبزیان شامل تیلاپیا، سیباس، گربه ماهی، گورامی، قورباغه، کپور و غیره، ۶۰۰ هزار تن خوراک دام و طیور و ۹۰ هزار تن خوراک **pet** تولید می‌کنند که ارقام بسیار درشتی هستند. واحدهای تحقیق، توسعه و لابراتوارهای بسیار پیشرفته و مدرنی داشتند که متأسفانه بخاطر رعایت پروتکل اجازه تصویر برداری داده نشد.
- نکته بسیار جالب توجه برنامه تولید خوراک تیلاپیا با پروتئین ۱۴ درصد بود و معتقد بودند غنای اکوسیستم استخری تايلند اجازه چنین ریسک بسیار اقتصادی را به آنان می‌دهد.



پیشنهادات :

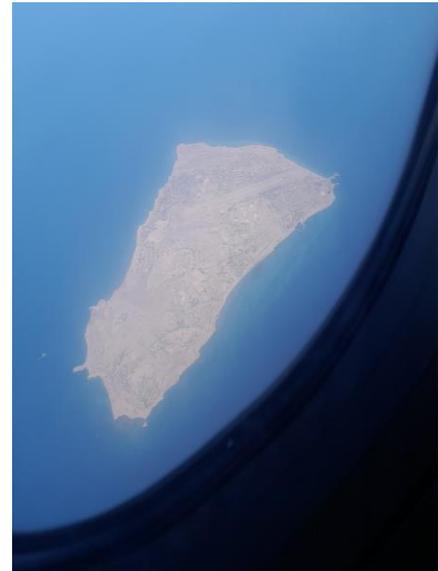
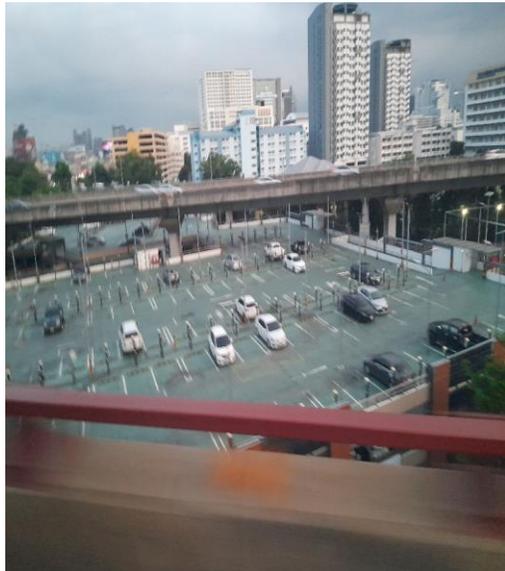
- انتقال تجربیات آبی پروری بیابانی گروه Blue Economy عربستان سعودی
- انتقال دانش فنی ادیت ژنومی تیلاپیا برای ارتقای بهره وری با گروه GENOMAR و CAT
- توسعه تحقیقات مولدسازی تیلاپیا و بهره برداری از تجارب گروه MANIT تایلند
- انتقال تجارب کشور غنا در حوزه بیوفلاک تیلاپیا
- توسعه تحقیقات واکسنهای مورد نیاز توسعه تیلاپیا با همکاری INVE
- ایجاد پایلوت IPRS در مرکز بافق و استفاده از تجارب موفق تایلند یا مالزی
- توسعه تحقیقات تولید خوراک کم پروتئین تیلاپیا برای تولید اقتصادی با کمپانی INTEQC
- توسعه تحقیقات فراوری و ایجاد ارزش افزوده تیلاپیا
- پیگیری و احیاء مراکز راهبردی NACA در موسسه با توجه به مذاکره بعمل آمده با دبیر کل ناکا



اندر حواشی







جهات ارتباط بیشتر:

 <p>พรรณาราย สิทธิวงศ์ Pannarai Sitthiwong Laboratory Manager</p> <p>M: +66 92 145 3665 E: pannarai.s@manitgroup.co.th www.manitgroup.co.th</p> 	 <p>บ.สพ.วิชัย ลาภจตุพร Wichai Lapjatuporn Executive Vice President</p> <p>mobile: +66 (0) 81 837 2747 email: wichai.l@inteq.com www.inteqgroup.com</p> <p><small>บริษัท อินทอคว จำกัด 2 ชั้น ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.สมุทรสาคร 14000 INTEQ GROUP 2/F 200/2 Rama 8 Rd. 101, Bang Na, Bangkok 10700, Thailand Tel: +66 (0) 24 888 148 Fax: +66 (0) 24 554 000</small></p>
<p>حيدر حسن السحتوت Haydar H. Alsahtout</p>  <p>المؤسس - الرئيس التنفيذي Founder - CEO</p> <p>cop@blueoceanmy.com.sa ☎ 00966 567 170 000</p>	<p>Sten-Eiven Tinjar Account Manager Digital</p> <p>+47 90754763 setinjar@akvagroup.com</p> <p>AKVA group ASA Ferjemannsveien 10 N-7042 Trondheim Norway +47 51 77 85 00</p> 
 <p>Roberto CASCIONE Aquaculture Key Account Manager South East Asia and Middle East</p> <p><small>Virbac (Thailand) Public Co., Ltd. 10600 roberto.cascione@virbac.com ☎ +66 2 108 13 88 ext 117 www.virbac.com ☎ +66 2 26 89 22 75 ☎ +66 2 108 13 91</small></p>	 <p>Dr. Mohammad Gulam Hussain Chief Aquaculture Advisor</p> <p>EON AQUACULTURE LIMITED Corporate office: 304, Tejgaon I/A, Dhaka-1208, Bangladesh E-mail: hussain.mgulam@gmail.com Web: www.eongroup.net.bd</p> <p>Cell: +880-1715155960 Tel: +880-2-9830915-18 Fax: +880-2-9830915-20</p> <p>PASSION FOR FOOD SECURITY & SAFETY</p>

سپاسگزاری از:

مدیریت محترم موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
اتحادیه تولید و تجارت آبزیان
گروه صنعتی گرگیج

بخاطر همه حمایت ها و پشتیبانی مادی و معنوی شرکت در سمپوزیوم جهانی تیلاپیا



والسلام