

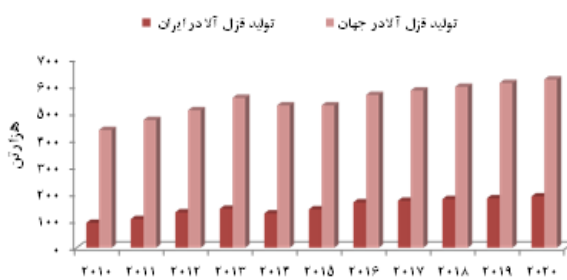


## تولید بذر واکسن کشته دوگانه یرسنیوزیس - استرپتوکوکوزیس در ماهیان قزل آلا ی رنگین کمان

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور (پژوهشگاه اکولوژی دریای خزر)<sup>۱</sup>، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی<sup>۲</sup>

### بیان مسئله

براساس آمار سازمان فائو (۲۰۲۰) ایران با تولید بیش از ۱۹۰ هزار تن، بیش از ۳٪ تولید جهانی قزل آلا زیر ۱/۵ کیلوگرم را به خود اختصاص داده است. بیماری های استرپتوکوکوزیس و یرسنیوزیس با ایجاد تلفات (بسته به سن ماهی و سویه باکتری تلفاتی به میزان ۸۰ — ۳۰ درصد) و افزایش مصرف آنتی بیوتیک ها (بروز مقاومت به درمان و افزایش باقیماندگی دارویی در گوشت) موجب خسارات اقتصادی و تهدید بهداشت عمومی می شوند. از مهمترین راه های کنترل عوارض ناشی از این دو بیماری، استفاده از ماهیان مقاوم شده از طریق واکسیناسیون است. از آنجایی که



شکل ۱. آمار تولید ماهی قزل آلا در ایران و جهان

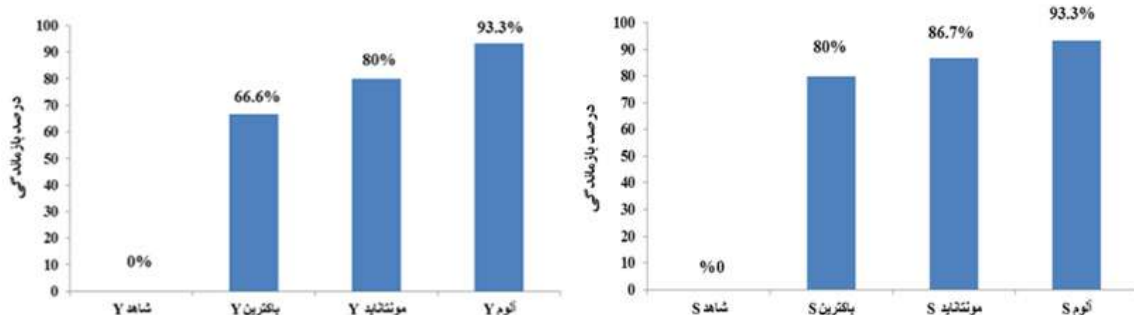
افزایش قدرت و اثربخشی واکسن در کنترل بیماری بسیار متاثر از بذر مصرفی است، لذا تولید واکسن بومی از عوامل باکتریایی رایج در کشور، کارایی و اثربخشی واکسن تولیدی را بسیار بهبود می بخشد. تهیه بانک بذر برای تولید واکسن هم مانع خروج ارز برای واردات واکسن می شود و هم کمک به تولید واکسن بومی و چندطرفیتی برحسب نیاز صنعت پرورش قزل آلا در کشور می کند.

### معرفی دستاورد

تولید واکسن کشته دوگانه یرسنیوزیس - استرپتوکوکوزیس در موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور (پژوهشگاه

۱- مریم قیاسی، محمد بینائی، مینا آهنگر زاده، حسن نصراله زاده ساروی، رضا صفری، فرشیده حبیبی ۲ - اشرف محمدی

اکولوژی دریای خزر) از باکتری‌های *Yersinia ruckeri* و *Streptococcus iniae* جداسازی شده از ماهیان قزل آلا ی پرورشی بیمار از استان های مازندران و تهران انجام شد. نتایج نشان داد باکترین بدست آمده از بذر اولیه در کنار دو ماده یاور (ادجوانت) بر پایه آب (آلوم) و برپایه روغن (مونتاناید) تا ۸۰ درصد موجب بازماندگی ماهیان دریافت کننده واکسن بعد از مواجهه با باکتری بیماری‌زا شده است.



شکل ۲. درصد بازماندگی پس از مواجهه با باکتری *S. iniae* (راست) و *Y. ruckeri* (چپ) در ماهیان واکسینه و شاهد

### فرایند تجاری سازی

در این بررسی پنج نمونه باکتری *Yersinia ruckeri* و دو نمونه باکتری *Streptococcus iniae* بعد از جداسازی از

نام انتخابی سویه	Accession number	نام باکتری
GS1	MT968734	<i>Streptococcus iniae</i>
GS2	MT968735	<i>S. iniae</i>
GS3	MT968736	<i>Yersinia ruckeri</i>
GS4	MT968737	<i>Y. ruckeri</i>
GS5	MT968738	<i>Y. ruckeri</i>
GS6	MT968739	<i>Y. ruckeri</i>
GS7	MT968741	<i>Y. ruckeri</i>

ماهیان بیمار، شناسایی مولکولی، تعیین توالی و در بانک جهانی ژن ثبت شدند. انتخاب بذر برای تولید واکسن از بین این باکتری‌ها بعد از انجام تست حدت صورت گرفت. تمام باکتری‌های فوق در پژوهشکده اکولوژی دریای خزر موجود و قابلیت ارائه به شرکت‌های دانش بنیان و موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی برای تولید واکسن را دارند.

### پتانسیل اقتصادی و اثربخشی

- ۱ کاهش تلفات و افزایش بازماندگی ماهیان با واکسیناسیون تا بیش از ۸۰ درصد در مواجهه با عامل بیماری‌زا
- ۲ دستیابی به بذر و دانش فنی تولید واکسن‌های باکتریایی بومی در صنعت پرورش قزل آلا ی کشور
- ۳ ایجاد خودکفائی در تولید واکسن و ممانعت از خروج ارز برای واردات واکسن
- ۴ کاهش مصرف آنتی بیوتیک و حفظ امنیت غذایی جامعه مصرف‌کنندگان
- ۵ جبران خسارت صنعت پرورش قزل آلا کشور ناشی از بیماری‌های میکروبی به میزان بیش از ۶ میلیون دلار
- ۶ ایجاد خودکفایی، اشتغال زایی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید در حوزه تولید واکسن آبزیان کشور