

بسمه تعالی

وزارت جهاد سازندگی


شرکت سهامی شیلات ایران

(کارگاه تحقیقاتی آستانه اشرفیه)

۷۰-۵۷۱۵/۴۰۰۰۰-۵۱

دوره گیری بین ماهیان غید x کلمه و میم x کلمه

س ۳۵۵

	شماره ثبت
	۴۴۸۷
	تاریخ
	۱۳۷۲ / ۴ / ۲۳

تهیه و تنظیم از: مهندس سید اماعین حینی

۱۴ / ۵۷۰

تاریخ: ۱۳۷۲ / ۴ / ۲۳

۱ خلاصه

۲ " "

۳ مقدمه

۴ Rutilus Frisii Kutum

مختصری در مورد بیولوژی ماهی سفید

۵ Abramis brama

ماهی سیم " " "

۶ Rutilus rutilus caspius

ماهی کلمه دریای قازندران " " "

۶ هدف از اجرای پروژه

۶ دورگه گیری

۷ Rutilus Frisii Kutum X Rutilus rutilus

دورگه ماهی سفید ماده یک کلمه نر

۸ بیوتکنیک حاصله از ترکیب ماهی سفید ماده یک کلمه نر

۹ Rutilus rutilus x Rutilus Frisii kutum

دورگه ماهی کلمه ماده یک ماهی سفید نر

۱۰ بیوتکنیک حاصله از ترکیب ماهی کلمه ماده یک ماهی سفید نر

۱۱ Rutilus rutilus x Abramis brama

دورگه کلمه ماده یک سیم نر

۱۲ Abramis brama x Rutilus rutilus

دورگه ماهی سیم ماده یک کلمه نر

۱۳ بیوتکنیک حاصله از ترکیب ماهی سیم ماده یک کلمه نر

۱۴ بحث و نتیجه گیری

۱۷ جدول شماره ۱ و ۲

۱۷ جدول شماره ۳

۱۸ جدول شماره ۴

۱۹ جدول شماره ۵

۱۰ جدول ۶ و ۷

فہرست

صفحہ

۲۱	جدول شماره ۸
۲۲	جدول شماره ۹
۲۳	جدول شماره ۱۰
۲۴	جدول شماره ۱۱ و ۱۲
۲۵	جدول شماره ۱۳
۲۶	جدول شماره ۱۴
۲۷	جدول شماره ۱۵
۲۸	جدول شماره ۱۶ و ۱۷
۲۹	جدول شماره ۱۸
۳۰	جدول شماره ۱۹
۳۱	جدول شماره ۲۰
۳۲	جدول شماره ۲۱ و ۲۲
۳۳	جدول شماره ۲۳ و ۲۴
۳۴	منابع

بدن این سه گونه، حتی همگی از فلس پوشیده و هر سه از خانواده کپورماهیان

Cyprinidea بوده و همه آنها مهاجر بوده و تخم ریزی در آب شیرین انجام میگیرد.

این طرح در سال ۱۳۷۰ تصویب و شروع عملیات از ۷۰/۱/۱۰ و خاتمه عملیات ۷۰/۹/۱۰ در کارگاه تحقیقاتی آستانه اشرفیه انجام شده که نتایجی بشرح زیر در برداشته است:

آزمایشات کلا "درجه ۱" مرحله بر روی ۲۲ قطعه ماهی مولد ماده بطور جداگانه انجام گرفت

۱ - دوره ماهی سفید ماده x کلمه نر: تاریخ آزمایش ۷۰/۱/۲۰ درجه حرارت آب زمان آزمایش

۱۸ درجه سانتیگراد، عملیات تخم گیری بدون تزریق هیپوفیز، تعداد دلاروهای بدست آمده

۱۵۰۰۰۰ قطعه، دوره انکوباسیون ۹ روز، تعداد هیبریدها ۲۰/۹/۱۰، ۲۰۰۰۰۰ قطعه که

دارای میانگین وزن  $W = ۹$  گرم و میانگین طول  $L = ۸$  سانتی متر.

۲ - دوره ماهی کلمه ماده x ماهی سفید نر: تاریخ آزمایش ۷۰/۱/۲۴، درجه حرارت آب زمان

آزمایش ۱۸ درجه سانتیگراد، عملیات تخم کشی با دوز هیپوفیز ۶ میلی گرم در کیلو گرم پس از

انقضای ۲۷ ساعت تخم کشی انجام گرفت، تعداد دلارو بدست آمده ۲۰۰۰۰۰ قطعه، دوره انکوباسیون

۵ روز، تعداد هیبریدهای باقی مانده تا ۷۰/۹/۱۰، ۶۰۰۰۰ قطعه که دارای میانگین وزن  $W = ۶$

گرم و میانگین طول  $L = ۵$  سانتی متر هستند.

۳ - دوره کلمه ماده x سیم نر: تاریخ آزمایش ۷۰/۱/۲۰، درجه حرارت آب ۱۸ درجه سانتیگراد

عملیات تخم کشی با دوز هیپوفیز ۶ میلی گرم در کیلو گرم که پس از گذشت ۲۱ ساعت از زمان

تزریق انجام گرفت، تعداد دلارو بدست آمده ۳۰۰۰۰۰ قطعه، دوره انکوباسیون ۴ روز، تعداد

هیبریدهای باقی مانده تا ۷۰/۹/۱۰، ۷۰۰۰۰ قطعه که دارای میانگین وزن  $W = ۶/۲$  گرم

و میانگین طول  $L = ۶$  سانتی متر میباشند.

۴ - دوره ماهی سیم ماهه یکمدر: تاریخ آزمایش ۷۰/۱/۳۰ درجه حرارت آب زمان آزمایش  
۱۸ درجه سانتیگراد عملیات تخمکشی با دزهیوفیزه میلی گرم در کیلوگرم که پس از گذشتن  
۲۱ ساعت تخمکشی انجام گرفت، تعداد لارو بدست آمده ۱۰۰۰۰۰ قطعه، دوره انکوباسیون ۴ روز  
تعداد دهیبریدهای باقیمانده تا ۷۰/۹/۱۰ ۱۵۰۰۰۰ قطعه که دارای میانگین وزن  $\bar{W} = 13/5$  گرم  
میانگین طول  $\bar{L} = 8/5$  سانتی متر میباشند.

interspecific Hybridization      دوبرگه گیری

دریای مازندران بزرگترین دریاچه جهان، در گذشته بیش از یکصد گونه و زیرگونه از ماهیان دریائی و مهاجر در آن زندگی میکردند، که در حال حاضر تعداد آنها حدوداً "به ۲۵ گونه تقلیل یافته است. کاهش چشمگیر پروتئین حیوانی از یک طرف و افزایش روز افزون جمیت و نیاز فراوان به مواد پروتئینی از طرف دیگر، انسان را برای دستیابی به مواد پروتئینی بسه تکافو داشته است، که در این مورد تا کنون قدمهای مؤثری برداشته شده؛ از جمله می توان پیشرفت علم مهندسی ژنتیک و هیبریداسیون را نام برد، که همگی آنها، انسان را در دستیابی به مواد پروتئینی یاری داده است، بخصوص در عصر کنونی، هیبریدگیری چه در زمینه نباتات و چه در مورد حیوانات پیشرفت شایان توجهی نموده است و انسان را قادر ساخته است که به مواد پروتئینی بیشتری دسترسی پیدا کند. حال با توجه به نتایج مثبت و پیشرفتات هیبریداسیون در زمان حاضر، مرکز تحقیقات شلات گیلان را بر آن داشته تا در این زمینه نیز اقداماتی بنماید و پروژه هیبریدگیری بین ماهیان سفید، کلمه و سیمرا مورد آزمایش قرار دهد، برای اینکه یکی از اهداف میماین مرکز حفظ و تاءمین مواد پروتئینی از طریق آبی پروری بوده و از طرفی دیگر چون تا کنون هیبریدگیری بین ماهیان فوق در مملکت ما انجام نگرفته بود، بنا بر این با استفاده از اطلاعات موجود، مربوط به هیبریدگیری، آنرا در قالب پروژه تعقیب نموده تا در صورت موفقیت بتوانند قدم مثبتی نیز در این خصوص برداشته باشد. انشالله.

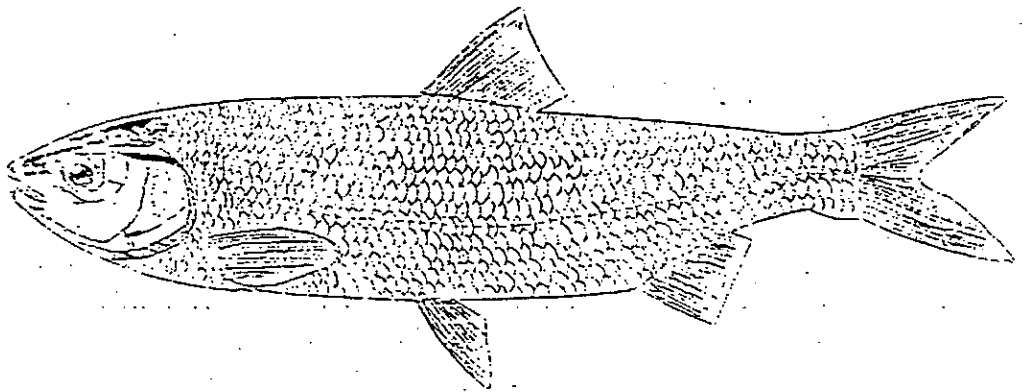
Rutilus Frisii Kutum

۱ - مختصری در مورد بیولوژی ماهی سفید

علائم اختصاصی - تعداد دفسلی ها در خط جانبی ۶۸ - ۵۳ عدد، بالهدمی بزرگ، پشت تیره سبز نام، طرفین بدن نقره‌ای روشن، شکم سفید، باله‌های پشت و دم تیره رنگ، باله بقیه قسمت‌ها خاکستری است دندان‌های حلقی و خیلی قوی و بدن ماهی‌های نر که جهت تخم‌ریزی داخل رودخانه می‌شوند از برآمدگی‌های ابتدای پشه‌ای است، طول بدن تا ۶۲ سانتی متر (۴۵ - ۴۳) سانتی متری روزن بدن اکثراً  $1/8 - 1/3$  کیلوگرم می‌رسد.

پراکنندگی - در قسمت جنوب غربی دریای مازندران، به‌خصوص رودخانه‌های حویق، المیر، دینا چال نوکنده، شفا رود، شیر رود، شلمان رود، تاجن، شازده رود و ذراوان است در رودخانه‌های سفیدرود، تنکابن، چالوس، سرخ رود، یا بل رود، بالارود، گرگان رود و رودخانه مربوط به تالاب انزلی نیز وارد می‌شود.

وضع زندگی - ماهی نیمه مهاجر بوده و بصورت گله‌ای زندگی می‌کند و در سن ۵ - ۴ سالگی در طول حدود ۴ سانتی متری به سن بلوغ می‌رسد. تخم‌ریزی مارس تا آخر مه (۱۲ اسفند - ۱۱ خرداد) در آبگیرها و دریاچه‌ها صورت گرفته تخم‌های رستی‌ها می‌چینند، تعداد تخم ۱۵۰ - ۹۰ هزار عدد، ماهی‌های تخم‌ریخته و بچه ماهی‌ها به دریا سرازیر می‌شوند ماهی بالغ از نرم‌تنان تغذیه می‌کند.



تموير ماڻهي شيند

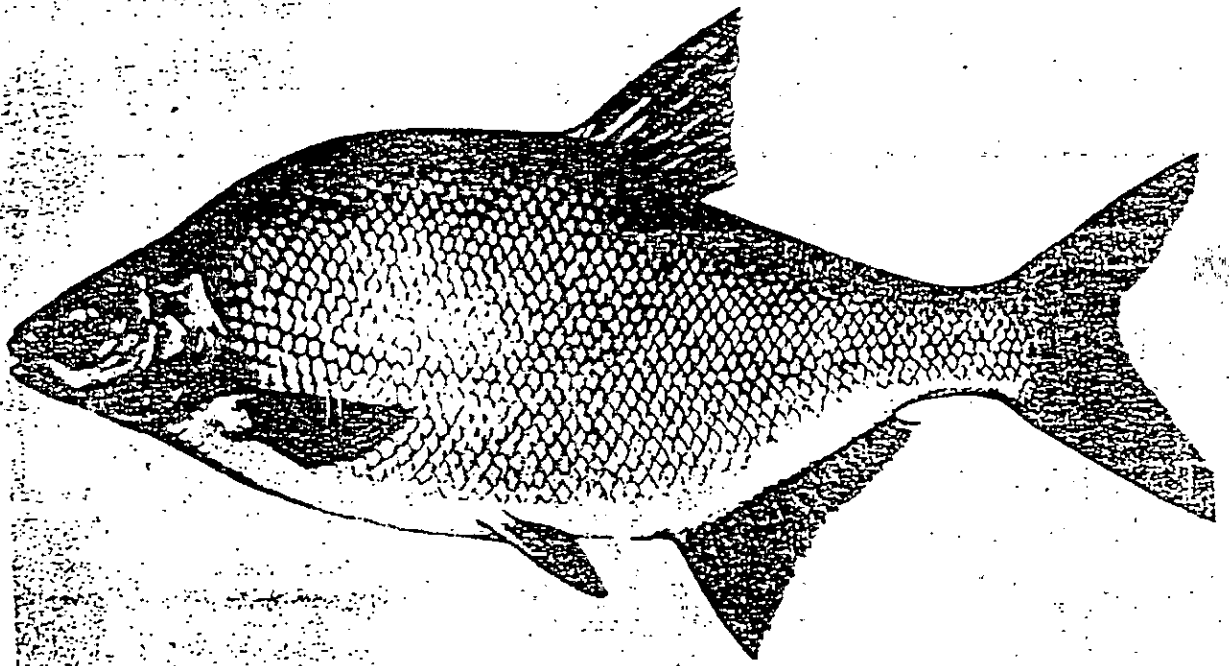


*Abramis brama* (L)

ماهی سیم

علائم اختصاصی - بدن پهن دریا له پشت ۹ تیغه منشعب دارد. باله مخرجی ۲۴ - ۲۵ تیغه منشعب  
 در خط جانبی ۵۹ - ۴۹ فلس دارد، دندانهای حلقی یک ردیفی، دهان تحتانی است. تمام باله ها  
 خاکستری، طول بدن تا ۵۰ سانتی متری وزن تا ۵ کیلوگرم می رسد و ماهی سیم نوع  
*A. brama orientalis* دارای طول بدن ۲۹ - ۲۳ سانتی متر بطور متوسط ۳۱ سانتی متر  
 وزن متوسط آن ۶۳۰ گرم است.

پراکنندگی - رودخانه ها و دریاچه های حوزه دریای بالتیک، دریای سیاه و دریای مازندران،  
 دریای اورال  
 وضع زندگی - معمولاً در خلیج ها، رودخانه ها، دریاچه ها زندگی می کنند در سن ۴ - ۳ سالگی در طول  
 حدود ۲۵ سانتی متر به سن بلوغ می رسد، تخم ریزی (اواخر اردیبهشت - اواسط اردیبهشت)  
 در نقاط کم عمق یا سرودا و پریدن در آب انجام میشود، تعداد تخم ۲۵۰ - ۸۰ هزار عدد، بچه ماهی  
 تا رسیدن بطول ۳ سانتی متر از ژو پلانکتون و بعد از آن از بنتوز تغذیه مینماید، تخمها روی  
 رستنی ها می چسبند.



ماهی سیم

ماهی کلمه دریای مازندران : Rutilus rutilus caspius

علائم اختصاصی - دهان نیمه هلالی ، باله های سینهای و شکمی آنال محو - " تیره رنگ است ، طول بدن تا ۳۵ - ۴۰ سانتی متری و وزن تا ۸۰۰ گرم میرسد . (طول بدن اکثرا " ۲۱ - ۱۶ سانتی متری متوسط ۱۷/۵ سانتی متر) وزن اکثرا " ۱۴۰ - ۸۰ گرم .

پراکندگی - منطقه شمالی دریای مازندران در طول سواحل میانه و جنوبی دریای مازندران بخصوص رودخانه های قره سو ، سلمان رود فراوان است ، رودخانه گرگان ، رود تجن ، شازده رود ، بابلرود ، سرخ رود ، چالوس ، تنکابن ، شیروود ، سفیدرود ، دیناچال ، نوکند ، حویق ، لمیر ، شفارود و غیره وجود دارد .

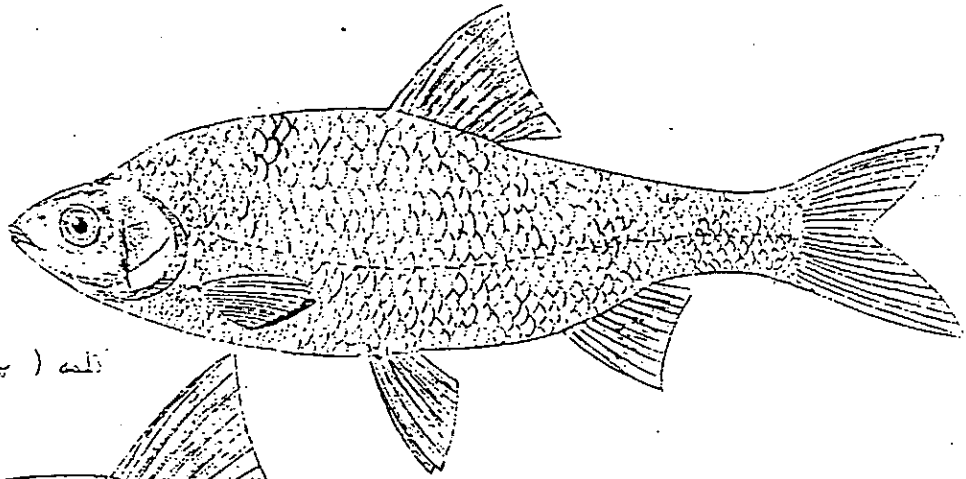
وضع زندگی - ماهی نیمه مهاجر ، گله ای است بیشتر زندگی خود را در مناطق نزدیک مصب که آب دریا شیرین شده است میگذراند در ۵ - ۲ سالگی به سن بلوغ میرسد درجه حرارت تخم ریزی ۲۰ - ۱۸ درجه سانتیگراد تعداد تخم ۱۴۸ - ۹/۹ هزار عدد میرد .

۲ - هدف از اجرای پروژه - در فاز اول ترکیبین گونه ای و تولید بچه ماهی تا قد انگشتی فاز دوم - بررسی سرعت رشد ، از مرحله انگشت قد تا مرحله عرضه بیازار می باشد .

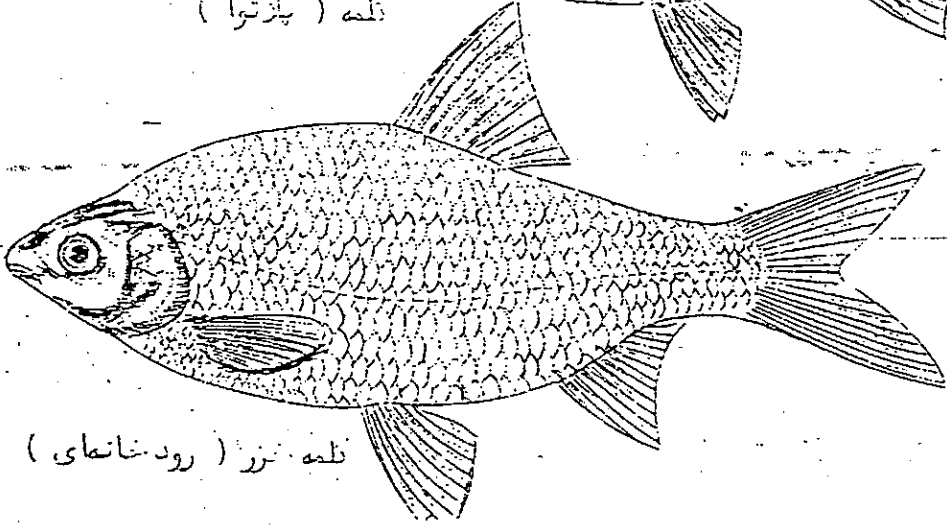
۳ - تهیه مولدین : برای انجام عملیات هیبرید گیری تهیه مولدین ماهی سفید در فروردین سال ۱۳۷۰ هنگام تخم ریزی این ماهیان یک اکپ مجهز به چان برزنتی و اکسیژن گازم زود خانه شیروود مازندران شدند و ۲۰ قطعه ماهی سفید نر و ماده آماده تخم ریزی را که نصف آنها نر و بقیه ماده بودند به کارگاه تحقیقاتی پل آستانه انتقال دادند و در مورد ماهی سیم و کلمه از مولدین موجود کارگاه که در سال های گذشته از منابع مختلف تهیه شده بودند استفاده کردند .

۴ - دورگه گیری : برای دستیابی به نتیجه بهتر زمانیکه درجه حرارت آب به حد مطلوب رسید از هر گونه ماهی ۵ نمونه انتخاب شد\* و بطور جداگانه و مقایسه ای با هم تلفیق گردید که بشرح زیر آزمایش شد :

\* با استثناء ماهی کلمه ماده \* سیم نر



نلمه ( پلانترا )



نلمه نزر ( رودخانه‌ای )

Rutilus Frisii Kutum x Rutilus rutilus کورگه ماهی سفید ماده  $\times$  کلمه نر

تاریخ آزمایش ۷۰/۱/۲۰، درجه حرارت آب زمان آزمایش ۱۸ درجه سانتیگراد در این آزمایش  
۵ مولد ماده بدون تزریق هورمون هیپوفیز مورد استفاده قرار گرفت و در تاریخ ۷۰/۱/۲۱ ماهیان  
انتقالی از رودخانه شیرود به اطاق انکوباسیون تخمکشی بطور کامل بعمل آمد که بطور جداگانه  
با اسپرم ماهی کلمه لقاح داده شد و تخمها را پس از شستوب مدت ۳ ساعت با آب معمولی در  
انکوباتورها ریخته شد، در صد لقاح در روزهای اول ۹۸ درصد بوده است و در تاریخ ۷۰/۱/۲۶ لاروها  
شروع به در آمدن نمودن درجه حرارت آب انکوباسیون ۱۸ درجه سانتیگراد بود و در تاریخ ۷۰/۱/۲۹  
تمام تخمها تبدیل به لارو شدند و در انکوباسیون بمدت ۹ روز بطول انجام مید و طول لاروهای تازه  
در آمده یک سانتی متر انداز گیری شد، تعداد لاروهای بدست آمده پس از یک هفته نگهداری در اطاق  
انکوباسیون ۱۵۰۰۰۰ قطعه برآورد گردید که چهار روز تنذیه دستی شدند و این تعداد لاروها به یک  
استخر خاکی بمساحت ۴۵۰ متر مربعی که از قبل آماده سازی شده بود انتقال و پس از یک دوره پرورش  
کامل (یک تا بستانه) حدود ۲۰۰۰۰۰ قطعه هیبریدها قیما نده و طبق آخرین بیومتری که در تاریخ  
۷۰/۹/۱۰ صورت گرفت هیبریدها دارای میانگین وزن  $\bar{W} = ۹$  گرم و میانگین طول  $\bar{L} = ۸$  سانتی متر  
بوده و عطیای مربوطه به این آزمایش و بیومتری هیبریدها در جدول شماره ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ -  
ضمیمه آمده است.

بیوتکنیک حامله از ترکیب ما هم سفید ما ده یک کلمه تر

۲۰۰ - ۱۸۰ عدد

۶۰ - ۷۰ عدد

۱/۵ - ۱ میلی متر

۲ - ۱/۵ میلی متر

۱۵۰ - ۹۰ هزار

یک سانتی متر

۱ درجه سانتیگراد

اواخر زمستان تا اوائل اردیبهشت

۹ روز

بدون تزریق تخمکشی بعمل آمد

۳ ساعت با آب معمولی

۹۸ درصد

یک سانتی متر مکعب

۳ روز

زردوزرد پلاک

تعداد دتخم خشک در گرم

" " فکنده شده در گرم

قطر تخم خشک

قطر تخم آ بکشیده

هم آوری مطلق

اندازه لاروتازه در آمده

درجه حرارت زمان تخمکشی

فصل تخم ریزی

مدت زمان انکوباسیون

دز هیپوفیز تزریقی

مدت زمان شش

درصد لقا

مقدار اسپرم مصرفی

مدت زمان تغذیه دستی در انکوباسیون

رنگ تخم های استحالی

دورگه ماهی کلمه ماده x ماهی سفیدتر Rutilus rutilus x Rutilus Frisii Kutum

این آزمایش در تاریخ ۲۰/۱/۲۴ زمانیکه درجه حرارت آب به ۱۸ درجه سانتیگراد رسیده بود شروع شد و در این آزمایش نیز از ۵ قطعه ماهی مولد ماده استفاده گردید و برای تخم کشی و بیش رس نمودن مولد ماده کلمه از هورمون هیپوفیز استفاده شد و دز هیپوفیز تزریقی بمقدار ۶ میلی گرم در کیلوگرم وزن ماهی بکار برده شد و تمام هورمون بطوریکه مرطوبی تزریق گردید و مولدین پس از گذشت ۲۷ -

ساعت از زمان تزریق همگی آنها تخم داده اند که جمعا "بمقدار ۱۵۰ گرم تخم بدست آمد که جداگانه با اسپرم ماهی سفید تر لقاح داده شد ابتدا تصور میرفت که این ترکیب انجام نگیرد بخاطر اینکه ماهی ماده

کلمه دارای جنه کوچک و ماهی سفیدتر دارای جنه بزرگ بودند و احتمال میرفت که اسپرم نتواند از سوراخ میکروپیل وارد تخم کرده ولی پس از گذشت ۳ روز تخمها کاملاً چشم زده و پس از ۵ روز آنکوبا

لازوها ظاهر شدند و لاروهای حاصله از این ترکیب سوزنی شکل و برخلاف سایر لاروهای که تا کنون در -

کارگاه تولید شده بودند و ارونه شنا میکردند یعنی بجای اینکه از پائین به بالا شنا کنند تا بالای

ویسها با جریان آب رفته و از بالا ویسها به پائین شنا میکردند در صد لقاح در روزهای اول حدود

۶۰ درصد بوده ولی تا زمان تبدیل تخم به لارو در مدیا قیما ندگی شدت کاهش یافته بطوریکه ۱۵-۱۰

در صد تخمها تبدیل به لارو شدند و سر آخر از این دورگه گیری بعد از یک هفته نگهداری در اطباق

آنکوبا سیون و ۳ روز غذای دستی حدود ۲۰۰۰۰۰ قطعه لارو بدست آمد که در یک استخر مجزا رها سازی

گردید که پس از یک دوره پرورش تعداد ۶۰۰۰۰۰ قطعه بچه ماهی بدست آمد و طبق آخرین بیومتری که در

مورخ ۲۰/۹/۱۰ صورت گرفت این هیبریدها دارای میانگین وزن  $\bar{W} = ۶$  گرم و میانگین طول  $\bar{L} = ۵$  سانتی متر بودند که عملیات مربوط به هیبریدگیری و بیومتری آنها در جدول شماره

۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ ضمیمه شده است .

بیوتکنیک حاصله از ترکیب ماهی کلمه ماده x ماهی سفیدتر

بیمار	فصل تخم‌ریزی
اواسط فروردین - اوائل اردیبهشت	زمان تخم‌ریزی
۱۸ درجه سانتیگراد	درجه حرارت زمان تخم‌کشی
۶ میلی گرم در هر کیلوگرم وزن ماهی	دز هیپوفیز مصرفی
۲۷ ساعت	فاصله زمانی از تزریق تا مرحله تخم‌کشی
۷۵ دقیقه با محلول واینا روویچ + ۲۵ - دقیقه آب معمولی	مدت زمان شستشو
۵ روز	مدت انکوباسیون
۱۲۲۱ - ۸۸۴ عدد	تعداد تخم خشک در گرم
۵۱۰ - ۳۸۸ عدد	" " فکنده شده تر گرم
۱/۲ - ۰/۸ میلی متر	قطر تخم خشک
۱/۵ - ۰/۹ میلی متر	قطر تخم آبکشیده
۱/۵ - ۰/۵ سانتی متر مکعب	مقدار اسپرم مصرفی
۶۵ درصد	درصد لقا
۱۵ - ۱۰ درصد	درصد بقایما ندگی تا مرحله لاروی
۳ روز	مدت زمان تغذیه دسته در انکوباسیون
خاکستری ، خاکستری روشن ، زردوزرد طلایی	رنگ تخم‌های استحصالی



Rutilus rutilus x Abramis brama

د. بزرگه، کلمه ماده، سیم‌نر

در تاریخ ۷۰/۱/۳۰ وقتیکه درجه حرارت آب ۱۸ درجه سانتیگراد بود این آزمایش با یکا رکبـری  
 ۷ قطعه ماهی مولد کلمه ماده انجام گرفت و میزان هیپوفیز یکا ررفته ۶ میلی گرم در کیلوگرم  
 وزن ماهی بطوریک مرحله‌ای صورت گرفت که پس از گذشت ۲۱ ساعت از زمان تزریق تخم‌کشی از آنجا  
 بعمل آمد که جمعا "بحقدا" ۲۰۰ گرم تخم بدست آمد که با اسپرم ماهی سیم‌نر ترکیب و تلقیح داده شد.  
 و با محلول شستوی و اینا رویج بمدت ۷۵ دقیقه و با آب معمولی بمدت ۲۵ دقیقه شستو داده شد.  
 تا چسبندگی تخمها برطرف گردد و پس از شستو در آنکوبها تورهای شیشه‌ای ۸ لیتری ریخته شد البته  
 لازم به یاد آوری است این تخم‌ها پس از گذشت ۲۴ ساعت هنوز دارای چسبندگی بوده و به جدا رانکوبها  
 می چسبند که چندانست به چندانست با پرمغ که به یک چوب بسته شده بود با آرامی داخل آنکوبها  
 برده میشد و تخمها بهم زده میشد تا اینکه چسبندگی کامل برطرف و تخمها بصورت دان، دان در آمدند و در  
 تاریخ ۷۰/۲/۲ تخمها شروع به چشم زدن نمودند و در مدلقاح حدود ۷۰ درصد در روزهای اول بود و در  
 تاریخ ۷۰/۲/۵ اولین سری لاروها ظاهر و اندازه لاروهای تازه در آمده ۸ میلی متر اندازه گیری  
 و زمان آنکوباسیون ۴ روز طول کشیده است از این هیبریدگیری پس از ۳ روز تغذیه دستی و یک هفته  
 نگهداری در اطاق آنکوباسیون حدود ۳۰۰۰۰ قطعه لارو حاصل گردید که در یک استخر جداگانه ۴۵۰ متر  
 مربعی خاکی پرورش داده شد و روزانه استخر از نظر غذای دستی و میزان آبرسانی و تولید غذای طبیعی  
 مورد رسیدگی قرار میگرفت که بعد از یک دوره پرورش حدود ۷۰۰۰ قطعه بچه ماهی از این هیبریدگیری  
 باقیمانده که طبق آخرین بیومتری مورخ ۷۰/۹/۱۰ صورت گرفته هیبریدها دارای میانگین وزن -  
 $W = 6/2$  گرم و میانگین طول  $L = 6$  سانتی متر بوده اند که چگونگی این مرحله هیبریدگیری  
 و بیومتری های مربوط به آن در جدول شماره ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ ضمیمه نشان داده شده  
 است .

Abramis brama x Rutilus rutilus

دوره‌های ماهی سیم‌ما ده یک‌کلمه‌تر

این هیبریدگیری در تاریخ ۷۰/۱/۳۰ با درجه حرارت آب ۱۸ درجه سانتیگراد صورت گرفت ماهیان  
 ماه سیم‌بکار گرفته در این هیبریدگیری ۵ قطعه بوده و ماهیان مولد ماه ده با دزهیپوفیز ۶ میلی  
 گرم در هر کیلوگرم وزن ماهی بطوریک مرحله‌ای تزریق شد و ماهیان بعد از ۲۱ ساعت از زمان تزریق  
 شروع به تخم‌دهی نمودند که کلاً بمقدار ۲۴۰ گرم تخم از ۵ قطعه مولد سیم‌بدست آمد که با اسپرم ماهی  
 کلمه نر لقاح داده شد که پس از عمل آوری و شستشوی مطلوب ششوی و آبنا رویج بمدت یک ساعت  
 در ویس هار ریخته شد و در تاریخ ۷۰/۲/۲ یعنی بعد از گذشت ۳ روز تخم شروع به چشم‌زدن نمودند و در صد  
 لقاح تخم‌بسیار با لاوتا ۹۵ درصد بوده است و در تاریخ ۷۰/۲/۳ اولین لارو ظاهر شد و زمان انکوباسیون  
 تا خارج شدن اولین سری لارو بمدت ۴ روز طول کشید لاروهای تازه در آمده دارای طول ۹ میلی متر  
 بوده و بعد از یک هفته نگهداری در انکوباسیون حدود ۱۰۰۰۰۰ قطعه لارو بدست آمد و این هیبرید تیز  
 در یک استخر مستقل که جهت اینکار آماده شده بود راه‌سازی گردید و تعدادی بچه ماهی هیبرید بدست  
 آمده از این دوره‌گیری بعد از یک دوره کامل (یک تا بیستانه) حدود ۱۵۰۰۰ قطعه هیبرید  
 باقیمانده البته لازم به یادآوری است بنظر تراکم زیاد این هیبرید و هیبریدهای دیگر در استخرها  
 در طول پرورش چندین مرتبه پره‌کشی و تعدادی از هیبریدها صید و برای تغذیه ماهیان ماش مولد  
 اختلاس داده شد و طبق آخرین بیومتری که در مورخ ۷۰/۹/۱۰ از این هیبریدها بعمل آمد میانگین  
 وزن آنها به  $W = 12/5$  گرم و میانگین طول  $L = 8/5$  سانتی متر اندازگی شد که چگونگی  
 مشخصات مولدین این هیبریدگیری و بیومتری بچه‌ماهیها حاصله از این دوره‌گیری  
 در جدول اول ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ شرح داده شده است.

بیوتکنیک حاصله از ترکیب ماهی سیم ماده تکلمه نر

بهار

نیمه دوم فروردین تا نیمه دوم اردیبهشت

۱۸ درجه سانتیگراد

۶ میلی گرم در هر کیلوگرم وزن ماهی

۲۱ ساعت

۴۵ دقیقه با محلول واینا وویچ + ۱۵ دقیقه

آب معمولی

۴ روز

۱۵۸۰ - ۱۱۵۳

۵۱۱ - ۴۲۰

۱ - ۰/۸ میلی متر

۱/۲ - ۱ میلی متر

۰/۵ سانتی متر مکعب

۹۵ درصد

۳ روز

زرد، خاکستری روشن و خاکستری

تخم ریزی

ن تخم ریزی

به حرارت زمان تخم کشی

سیوفیز تزریقی

طه زمانی از تزریق تا مرحله تخم کشی

ت زمان شنو

ت زمان انکوباسیون

عدا د تخم خشک در گرم

عدا د تخم آب کشیده در گرم

قطر تخم خشک

" آب کشیده

مقدار اسپرم مصرفی

درصد لقاح

مدت زمان تغذیه دستم، در انکوباسیون

رنگ تخم های استحالی

بحث نتیجه گیری :

از عملیات د ورگه گیری که در چها رفرم مختلف انجام گرفت با این نتیجه می رسیم که ما می سفید با کلمه نر بصورت رفت و برگشت و نیز ما می سیم ما د ه با کلمه نر بصورت رفت و برگشت قابل تلفیق بود ه و - تکثیر آنها کا ملا "ا مکان پذیر میباشند \* \* \* و همانطوریکه در آزمایشات آمد ه است د رصد لقاح تخمها د ر چها مرحله د ورگه گیری د ر حد بالا و د رصد تبدیل تخمها به لاروود رصد با قیامت گی لا روتا بچیه ما می بسیار خوب و کا ملا "مناسب بود ه که چگونگی رشد د ورگهها د ر جد اول ضمیمه آمد ه است و اهدا پروژ ه که د رسال اول اجرای آن یعنی ترکیب و تولید د ورگه و رشد بچه ما میها بود با موفقیت بر آورد ه گردید ولی آنچه که باید بررسی گردید چگونگی رشد آنها د رسال دوم از انداز ه قد انگشتی تا حد عرضه به بازار میباشند که د ز این زمینه قرار داد ی بین مرکز تحقیقات شیلاتی گیلان با مدیران د ومو سسه \* \* \* پرورش ما می خصوصی بنا م شرکت تعاونی پرورش ما می شماره ۱۲ رشت و مزرعه گلبافت منعقد و از هر نوع د ورگه به تعداد ۲۰۰۰ قطعه جمعا " ۸۰۰۰ قطعه از د ورگهها برای اجرای فاز مرحله دوم - تحویل آنها گردید که بطور جد اگانه و بصورت پلی کالچر یا کپور ما میان چینی پرورش داد ه شدند . بطوریکه این د ورگهها یک د رصد جمعیت پلی کالچر را تشکیل می دادند که نتایج آن پس از یک دوره پرورش بشرح زیر میباشند :

- ۱ - پرورش د ورگه کلمه ما د ه با ما می سفید نرد مزرعه گلبافت ، تاریخ شروع پرورش ۷۱/۲/۱ و تاریخ خاتمه پرورش ۷۱/۱۱/۱۸ که پس از یک دوره پرورش ، د ورگهها به میانگین وزن ۹۰ گرم و میانگین طول ۱۹ سانتی متر رسیدند .
- ۲ - پرورش د ورگه کلمه ما د ه با سیم نرد مزرعه گلبافت ، تاریخ شروع پرورش ۷۱/۲/۱ و تاریخ پایان پرورش ۷۱/۱۱/۱۸ میباشند که د ر طی این مدت میانگین وزن آنها به ۱۲۱/۴ گرم و میانگین طول آنها به ۲۱ سانتی متر رسید ه است .
- ۳ - پرورش د ورگه ما می سیم ما د ه با کلمه نرد شرکت تعاونی شماره ۱۲ ، تاریخ رها سازی د راستخر پرورشی ۷۱/۲/۱ و تاریخ اتمام پرورش ۷۲/۱۱/۱۷ بود ه که بعد از یک دوره پرورش ما میان به میانگین وزن ۸۸/۵ گرم و میانگین طول ۱۸/۷ سانتی متر رسید ه اند .

---

\* د ر بیش رس نمودن تخمکهای ما میان (غیر از ما می سفید ) از هورمون هیپوفیز استفاده ه گردید .  
 \* \* با استثناء د ورگه ما می کلمه ما د ه با سفید نر که د رصد لقاح روزهای اول ۶۵ د رصد و د ر آخره ۱۵ - ۱۰ د رصد تقلیل یافت .  
 \* \* \* بعلت عد موجود استخر پرورشی مناسب د رایستگا ه پل آستانه و مرکز تحقیقات شیلات گیلان .

۴ - پرورش د ورگه ماهی سفید ماد مبالکمه نرد شرکت تعاونی شماره ۱۲، در طی حدود ۹ ماهه  
پرورش، ماهیها از میانگین طول ۸ سانتی متر به ۱۷/۲ سانتی متر و از میانگین وزن ۹ گرم به ۲۲ گرم  
انگرایش داشتند.

لذا با توجه به میانگین وزن چهار نوع د ورگه در طی يك دوره پرورش بصورت پلی کالچر، پرورش ایسن  
د ورگه ها تا این مرحله توجیه اقتصادي ندارد و مقرون بصرفه نمی باشد. چون در طی این مدت پرورش  
د ورگه ها حداقل می بایست به میانگین وزن ۳۰۰ الی ۴۰۰ گرم می رسیدند بنا بر این پرورش آنها  
ارزش اقتصادي ندارد (جد اول شماره ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴ ضمیمه میزان رشد آنها را در مزرعه  
گلبافت و شرکت تعاونی شماره ۱۲ را نشان میدهد). لازم به یاد آوری است که انجام بیومتری  
ماهیان پرورشی بطور ماهانه بعلت اینکه در <sup>ماهیان</sup> استخرهای ۵ هکتاری و بیشتر پرورش داد می شدند  
امکان پذیر نبود. بنا بر این در پایان پرورش و موقع بهره برداری از ماهیان، بیومتری بعمل آمد و میزان  
باقیمانده گی د ورگه ها در مزرعه گلبافت ۵۸ درصد و در مزرعه شماره ۲ ارشت ۶۵ درصد بوده است.  
والسلام.

جدول شماره ۱

شماره ماهی	نوع ماهی	جنس ماهی	سن ماهی	طول ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن ماهی به گرم	مقدار تخم استحصالی به کیلو
۱	ماهی سفید	ماده	۶+	۵۴	۲۷۰۰	۶۰۰
۲	ماهی سفید	ماده	۶+	۵۱	۲۰۰۰	۶۰۰
۳	"	"	۵+	۴۸	۱۷۵۰	۵۰۰
۴	"	"	۵+	۴۹	۲۰۰۰	۶۰۰
۵	"	"	۵+	۴۷	۱۸۰۰	۳۵۰

جدول شماره ۱ اولین سری هیبرید گیری را نشان میدهد

جدول شماره ۲

شماره ماهی	نوع ماهی	جنس ماهی	سن ماهی	طول ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن ماهی به گرم
۱	کله	نر	۳	۱۷	۹۳
۲	کله	نر	۳+	۱۶	۹۴
۳	"	"	۳	۱۵	۶۳
۴	"	"	۲	۱۷	۹۸
۵	"	"	۲+	۱۷	۸۸

جدول شماره ۲ مشخصات ماهیان کله نررا که در هیبرید گیری با ماهیان سفید ماده مورد استفاده قرار

گرفت را نشان میدهد

جدول شماره ۳

شماره ماهی	طول بچه ماهی (فورک) سانتی متر	وزن بچه ماهی به میلی گرم	تاریخ رها سازی ۷۰/۲/۵
۱	۳/۵	۷۰۰	
۲	۴/۵	۸۰۰	
۳	۳/۵	۶۰۰	
۴	۳/۵	۷۰۰	
۵	۴	۷۰۰	
۶	۵/۵	۱۰۰۰	
۷	۴/۵	۷۵۰	
۸	۴/۵	۸۰۰	
۹	۴/۵	۷۵۰	
۱۰	۴/۵	۶۵۰	

اولین بیومتری بچه ماهیهای حامله از ترکیب ماهی سفید ماده با کلمه نر، مورخ ۷۰/۴/۱۱

$\bar{W} = 745$  میلی گرم

$\bar{L} = 4$  سانتی متر

جنگول شماره ۴

شماره ماهی	طول بچه ماهی (فورک) سانتی متر	وزن بچه ماهی بدگرم
۱	۵/۵	۲/۵
۲	۷	۴
۳	۷	۴/۵
۴	۶	۳/۸
۵	۶	۳/۵
۶	۶/۵	۴/۵
۷	۸	۶/۵
۸	۷/۵	۵
۹	۸	۷/۵
۱۰	۵	۲
۱۱	۵/۳	۲/۵
۱۲	۴/۳	۱/۲
۱۳	۷	۴/۵
۱۴	۶/۵	۴/۵

سنتی متر  $\bar{L} = 6/4$       گرم  $\bar{W} = 4$

دومین بیومتری هیبریدهای حائله از ماهی سفید ماده با کلمه ترد در تاریخ ۲۰/۶/۱۶



جدول شماره ۵

شماره ماهی	طول ماهی (فورک)	وزن ماهی به گرم	شماره بچه ماهی	طول بچه ماهی به سانتیمتر	وزن بچه ماهی به گرم	شماره ماهی	طول ماهی	وزن ماهی
۱	۹	۱۲	۹	۷	۴	۱۷	۸	۸
۲	۷	۴	۱۰	۱۲	۱۸	۱۸	۶	۷
۳	۷	۵	۱۱	۶	۶	۱۹	۸	۱۰
۴	۱۰	۱۲	۱۲	۶	۶	۲۰	۷	۷
۵	۹	۱۴	۱۳	۹	۱۳	۲۱	۸	۸
۶	۹	۱۱	۱۴	۸	۱۰	۲۲	۷	۱
۷	۸	۸	۱۵	۸	۸			
۸	۹	۱۲	۱۶	۹	۹			

جدول شماره ۵ آخرین بیومتری این مرکز را در تاریخ ۷۰/۹/۱۰ را نشان میدهد.

سانتی متر  $\bar{L} = 8$       گرم  $\bar{W} = 9$

جدول شماره ۶

شماره ماهی	نوع ماهی	جنس ماهی	سن ماهی	طول ماهی (فورک) به	وزن ماهی به گرم	مقدار تخم بدست آمده به گرم
۱	کلمه	ماده	۴	۱۹	۱۳۰	۲۳
۲	"	ماده	۳	۱۸	۱۲۰	۲۴
۳	"	"	۴	۱۹	۱۳۰	۲۵
۴	"	"	۳	۱۸	۱۲۰	۲۶
۵	"	"	۵	۲۴	۲۵۰	۴۹

جدول شماره ۶ عملیات هیبریدگیری بین ماهی کلیمه ماده و ماهی سفید نر را نشان میدهد.

جدول شماره ۷

شماره ماهی	نوع ماهی	جنس ماهی	سن ماهی	طول ماهی (فورک) سانتی متر	وزن ماهی به گرم
۱	سفید	نر	۳+	۳۶	۶۵۰
۲	"	"	۳+	۳۸	۷۰۰
۳	"	"	۵+	۴۳	۱۳۰۰
۴	"	"	۴+	۴۱	۱۱۰۰
۵	"	"	۴+	۴۰	۹۰۰

جدول شماره ۷ بیومتری ماهیان نر سفید را که دورگه گیری با کلیمه ماده از آنها اسپرم گیری بعمل آمده است.

جدول شماره ۸

شماره ماهی	طول بچه ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن بچه ماهی به گرم	تاریخ رها سازی ۷۰/۲/۱۰
۱	۵/۵	۱/۴	
۲	۵	۱/۳	
۳	۵/۵	۱/۴	
۴	۵/۵	۱/۴	
۵	۴/۵	۱/۲	
۶	۶/۵	۱/۵	
۷	۴/۵	۱/۲	
۸	۴	۱/۲	
۹	۴/۵	۱/۲	
۱۰	۴	۱/۲	

$\bar{W} = 1/3$  گرم

$\bar{L} = 4/95$  سانتی متر

اولین بیومتری هیبریدهای تولیدشده بین ماهی کلمه ماده  $\times$  ماهی سفیدترکه در تاریخ

۷۰/۴/۱۵ انجام گرفت.

جدول شماره ۹

شماره ماهی	طول بچه ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن بچه ماهی به گرم	تاریخ و جای بازی ۷۰/۶/۱۶
۱	۴	۲/۵	
۲	۴/۵	۳	
۳	۴/۵	۲/۵	
۴	۵	۳/۵	
۵	۵/۵	۴	
۶	۵/۵	۴	
۷	۵/۵	۴/۵	
۸	۶/۵	۵	
۹	۴	۲/۵	
۱۰	۴/۵	۲/۵	

گرم  $\bar{W} = 3/4$

سانتی متر  $\bar{L} = 4/95$

دومین سری نیومتری از تورگه های تولید شده بین ماهی کلمه ماده با سفیدنرمورخ ۷۰/۶/۱۶

جدول شماره ۱۰

شماره ماهی	طول بچه به سانتی متر	وزن بچه ماهی به گرم	شماره ماهی	طول بچه ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن بچه ماهی به گرم
۱	۵	۵	۱۱	۴	۴
۲	۵	۴/۵	۱۲	۵	۵
۳	۵	۴/۵	۱۳	۵	۵
۴	۵	۴/۵	۱۴	۴/۵	۴/۵
۵	۵	۵	۱۵	۵	۵
۶	۷	۷	۱۶	۵	۵
۷	۴/۵	۴	۱۷	۵	۵
۸	۵	۵	۱۸	۵	۵
۹	۴	۴	۱۹	۵	۵
۱۰	۵	۴	۲۰	۴/۵	۵

آخرین بیومتری هیبرید مورخ ۷۰/۹/۱۰ در جدول شماره ۱۰ منعکس میباشند.

$\bar{W} = 6$  گرم

$\bar{L} = 5$  سانتی متر

جدول شماره ۱۱

شماره ماهی	نوع ماهی	جنس ماهی	سن ماهی	طول ماهی به سانتی متر	وزن ماهی به گرم	مقدار تخم استحصالی به گرم
۱	کلمه	ماده	۵	۲۰	۱۵۰	۲۰
۲	"	"	۵	۱۹	۱۴۰	۲۰
۳	"	"	۵	۲۱	۱۵۰	۲۵
۴	"	"	۵	۱۹	۱۳۰	۲۵
۵	"	"	۵	۲۰	۱۵۰	۲۲
۶	"	"	۴	۲۱	۱۵۰	۲۲
۷	"	"	۲	۱۹	۱۴۰	۲۵

جدول شماره ۱۱ بیومتری و تخم‌کشی ماهی ماده کلمه را در بر دارد.

جدول شماره ۱۲

شماره ماهی	نوع ماهی	جنس ماهی	سن ماهی	طول ماهی به سانتی متر	وزن ماهی به گرم
۱	سیم	نر	۲+	۱۹	۱۶۰
۲	"	"	۲+	۱۷	۱۳۰
۳	"	"	۲+	۲۱	۱۸۱
۴	"	"	۲+	۲۲	۲۱۰
۵	"	"	۲+	۲۰	۱۷۴

جدول شماره ۱۲ بیومتری ماهیان نر سیم را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱۳

شماره ماهی	طول بچه ماهی (فیورک) به سانتی متر	وزن بچه ماهی به گرم	تاریخ رهاسازی
۱	۵	۲/۵	۷۰/۲/۱۰
۲	۵/۵	۳	
۳	۵	۲/۵	
۴	۵	۲/۵	
۵	۴/۵	۲	
۶	۵/۵	۳	
۷	۵/۵	۲/۵	
۸	۶/۵	۳	
۹	۵/۵	۲/۵	
۱۰	۳	۲	

گرم ۲/۵ =

سانتی متر ۵ =

اولین بیومتری از دوره های حاصله بین ماهی کلمه ماده بسم ترکه در تاریخ ۷۰/۴/۱۸ انجام گرفت.

## جدول شماره ۱۴

شماره ماهی	طول بچه ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن بچه ماهی به گرم
۱	۶	۶
۲	۵	۳
۳	۵/۷	۲/۵
۴	۵/۷	۲/۵
۵	۶	۴/۵
۶	۶	۵
۷	۶	۲/۵
۸	۵/۴	۳/۵
۹	۶	۵
۱۰	۶	۵
۱۱	۶	۲/۵
۱۲	۶/۵	۲/۵

سانتی متر  $\bar{L} = 5/8$       گرم  $\bar{W} = 5$

دومین بیومتری دورگه‌های حاصله که پس از دو ماه صورت گرفت: تاریخ بیومتری ۲۰/۶/۲۶



جدول شماره ۱۵

شماره ماهی	طول بچه ماهی (فورک) سانتی متر	وزن بچه ماهی به گرم	شماره ماهی	طول بچه ماهی به سانتی متر	وزن بچه ماهی به گرم
۱	۷	۷	۱۴	۵/۵	۶
۴	۷	۷	۱۵	۵/۵	۶
۳	۶	۶	۱۶	۵	۵/۵
۴	۷	۷	۱۷	۶	۶
۵	۷	۹	۱۸	۶	۶
۶	۵	۵	۱۹	۶	۶
۷	۶	۶	۲۰	۵	۵/۵
۸	۶	۶	۲۱	۶	۶
۹	۶	۶	۲۲	۵/۵	۵/۵
۱۰	۷	۷	۲۳		
۱۱	۷	۷			
۱۲	۶/۵	۷			
۱۳	۵/۵	۶			

جدول شماره ۱۵ آخرین بیومتری بچه ماهیها را در تاریخ ۲۰/۹/۱۰ را نشان میدهد.

$$\bar{W} = 6/2 \text{ گرم}$$

$$\bar{L} = 6 \text{ متر}$$

جدول شماره ۱۶

شماره ماهی	نوع ماهی	جنس ماهی	سن ماهی	طول ماهی به سانتی متر	وزن ماهی به گرم	مقدار تخم استحالی به گرم
۱	سیم	ماده	۴	۳۲	۵۰۰	۶۰
۲	"	"	۴	۳۰	۵۰۰	۸۰
۳	"	"	۴	۳۵	۲۷۰	۴۰
۴	"	"	۴	۳۵	۲۷۰	۴۰
۵	"	"	۴	۳۵	۲۷۰	۲۰

جدول شماره ۱۶ هیبریدگیری بین ماهی سیم ماده و کلمه نر را نشان میدهد.

جدول شماره ۱۷

شماره ماهی	نوع ماهی	جنس ماهی	سن ماهی	طول ماهی به سانتی متر	وزن ماهی به گرم
۱	کلمه	نر	۳	۱۷	۹۴
۲	"	"	۳	۱۹	۱۲۰
۳	"	"	۳	۱۷	۸۰
۴	"	"	۳+	۱۷	۸۷
۵	"	"	۳	۱۷	۸۰

جدول شماره ۱۷ مشخحات ماهیان کلمه نر را که در دورگه گیری با ماهی سیم ماده بکار گرفته شده است.

جدول شماره ۱۸

شماره ماهی	طول بچه ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن بچه ماهی به میلی گرم	تاریخ رها سازی
۱	۴	۷۵۰	۷۰/۲/۹
۲	۲/۵	۴۵۰	
۳	۴	۷۰۰	
۴	۳	۵۰۰	
۵	۴/۵	۸۰۰	
۶	۳	۵۵۰	
۷	۴/۵	۸۵۰	
۸	۲/۵	۴۵۰	
۹	۲/۵	۵۰۰	
۱۰	۵	۱۰۰۰	
۱۱	۵	۹۵۰	

جدول شماره ۱۸ اولین بیومتری این هیبریدها را در تاریخ ۷۰/۴/۱۸ را نشان میدهد.

$\bar{W} = ۶۸۰$  میلی گرم       $\bar{L} = ۳/۵$  متر

جدول شماره ۱۹

شماره ماهی	طول بچه ماهی (فورک) به گرم	وزن بچه ماهی به سانتی متر
۱	۹	۱۲
۲	۸	۱۱
۳	۷	۹
۴	۹	۱۲
۵	۱۵	۱۵
۶	۸	۱۲
۷	۷	۱۰
۸	۹	۱۲
۹	۹	۱۱
۱۰	۱۰	۱۴
۱۱	۸	۱۱
۱۲	۷	۱۰
۱۳	۹	۱۱
۱۴	۸	۱۰
۱۵	۹	۱۲

جدول شماره ۱۹ دومین سری بیومتری دیرگیه ها را در تاریخ ۲۰/۶/۱۶ را نشان میدهد.

$$\bar{w} = 11/5 \text{ گرم} \quad \bar{L} = 8/4 \text{ متر، سانتی}$$

جدول شماره ۲۰

شماره ماهی	طول بچه ماهی سانتی متری	وزن بچه ماهی به گرم	شماره ماهی	وزن بچه ماهی به گرم	طول بچه ماهی سانتی متری
۱	۱۰	۱۳	۱۱	۱۰	۲۰
۲	۱۰	۱۵	۱۲	۸	۱۳
۳	۹	۱۱	۱۳	۷	۱۱
۴	۱۰	۱۵	۱۴	۹	۱۸
۵	۷	۱۱	۱۵	۷	۸
۶	۹	۱۳	۱۶	۸	۱۰
۷	۱۰	۱۹	۱۷	۹	۱۵
۸	۸	۱۱	۱۸	۱۱	۲۶
۹	۹	۱۱	۱۹	۸	۱۰
۱۰	۹	۱۵	۲۰	۶	۵
			۲۱	۱۰	۲۰

جدول شماره ۲۰ رشد دوره‌ها و آخرین بیومتری مورخ ۷۰/۹/۱۰ را نشان می‌دهد.

$\bar{W} = ۱۳/۵$  گرم       $\bar{L} = ۸/۵$  متر

جدول شماره ۲۱

پرورش د. ورگه کلمه ماده x ماهی سفید نرد رمزرعه گلبافت

شماره ماهی	طول ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن ماهی به گرم
۱	۱۹	۹۸
۲	۱۹	۱۰۰
۳	۱۸	۸۲
۴	۱۸	۷۴
۵	۱۹	۸۶
۶	۱۸	۷۴
۷	۲۰	۱۰۷
۸	۲۱	۱۱۴
۹	۱۹	۸۵
۱۰	۱۹	۸۳

میانگین طول  $\bar{L} = 19$  میانگین وزن  $\bar{W} = 90$

تاریخ شروع پرورش ۷۱/۲/۱ تاریخ صید ویبومتری ۷۱/۱۱/۱۸

جدول شماره ۲۲

پرورش د. ورگه کلمه ماده x سیب نرد رمزرعه گلبافت

شماره ماهی	طول ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن ماهی به گرم
۱	۲۲	۱۴۰
۲	۲۲	۱۳۸
۳	۲۰	۱۰۸
۴	۲۳	۱۴۵
۵	۱۹	۱۰۰
۶	۲۱	۱۱۷
۷	۲۰	۱۱۷
۸	۲۱	۱۱۹
۹	۲۱	۱۲۰
۱۰	۲۱	۱۱۰

میانگین طول  $\bar{L} = 21$  میانگین وزن  $\bar{W} = 121/4$

تاریخ شروع پرورش ۷۱/۲/۱ تاریخ صید ویبومتری ۷۱/۱۱/۱۸

جدول شماره ۲۳

پرورش دوزرگه سیم ماده x کلمه نرد شرکت تعاونی ۱۲

شماره ماهی	طول ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن ماهی به گرم
۱	۲۰	۱۰۰
۲	۲۱	۱۳۰
۳	۱۹	۹۳
۴	۱۹	۷۲
۵	۱۹	۹۵
۶	۱۸	۸۱
۷	۱۹	۸۶
۸	۱۸	۸۶
۹	۱۷	۷۰
۱۰	۱۷	۷۲

میانگین طول  $\bar{L} = 18/7$  میانگین وزن  $\bar{W} = 88/5$

تاریخ شروع پرورش ۷۱/۲/۱ تاریخ صید ویبومتری ۷۱/۱۱/۱۷

جدول شماره ۲۴

پرورش دوزرگه ماهی سفید ماده x کلمه نرد شرکت تعاونی ۱۲

شماره ماهی	طول ماهی (فورک) به سانتی متر	وزن ماهی به گرم
۱	۱۹	۸۸
۲	۱۷	۶۹
۳	۱۷	۶۹
۴	۱۷	۷۳
۵	۱۸	۷۶
۶	۱۸	۷۸
۷	۱۷	۷۲
۸	۱۷	۷۰
۹	۱۵	۵۳
۱۰	۱۷	۶۹

میانگین طول  $\bar{L} = 17/2$  میانگین وزن  $\bar{W} = 72$

تاریخ شروع پرورش ۷۱/۲/۱ تاریخ صید ویبومتری ۷۱/۱۱/۱۷

منابع :

- |                   |             |                         |                    |
|-------------------|-------------|-------------------------|--------------------|
| ۱ - دکتر آخوندی   | عبدالحلیم   | ماهی شناسی              | سال ۱۳۴۸ بندرانزلی |
| ۲ - مهندس بریمانی | احمد        | ماهی شناسی و شیلات      | جلد دوم            |
| ۳ - ریدل          | دیتمار      | ماهی و ماهیگیری         |                    |
| ۴ - حسینی         | سید اسماعیل | سیرنگ - هرمز            | ماهی سیم : ۱۳۷     |
| ۵ - میرزائی بافتی | ابراهیم     | ژنتیک و اصلاح نژاد ماهی |                    |

1- Schwartz , F , J , world literature to:

Fishhybrids , with an analysis by

Family , species and hybrids.