

رشد بهینه تاسماهی ازون برون پرورشی (*Acipenser stellatus*) در حوضچه‌های بتونی با استفاده از آب لب‌شور

علیرضا عاشوری*، ایوب یوسفی جوردهی^۱، اسماعیل حسین‌نیا، جواد صیادفر^۱، علی حلاجیان^۱، علی حسین‌پور

زنتی^۱ و هوشنگ یگانه^۱

۱- انستیتو تحقیقات بین‌المللی ماهیان خاویاری، مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

(AREEO) رشت، ایران

چکیده

سیستم پرورش ماهیان خاویاری در حوضچه‌های بتونی یکی از بهترین سیستم‌های پرورشی در جهان می‌باشد. اگرچه این یک روش رایج پرورش می‌باشد، ولی در بسیاری از کشورها از مخازن پیش ساخته نیز استفاده می‌شود. به منظور ارزیابی رشد تاسماهی ازون برون در یک دوره پرورش ۸ ماهه (اردیبهشت تا آذرماه) تعداد ۴۸۰ تاسماهی ازون برون با میانگین وزن اولیه ۸۲۵/۵ گرم در ۴ حوضچه بتونی مدور با قطر ۶ متر، ارتفاع ۲ متر، عمق آبگیری تقریباً ۱/۵ متر و تراکم ۳/۵ کیلوگرم در متر مربع با مساحت ۲۸ متر مربع و با استفاده از آب لب شور دریای خزر تغذیه و پرورش یافتند. در بررسی عوامل مختلف مؤثر در رشد و تغذیه ماهیان، دمای آب، شرایط محیط پرورشی و سایزبندی ماهی از جمله پارامترهای مهم تأثیرگذار هستند که بایستی در تعیین درصد غذایی مورد توجه قرار گیرند. سطح تغذیه، تأثیر قابل توجهی بر کارایی و ضریب تبدیل غذا دارد. تحقیقات نشان داده است که معمولاً در تغذیه ماهیان خاویاری در دوره رشد باید از غذای حاوی ۳۵ تا ۴۵ درصد پروتئین، ۱۲ تا ۱۶ درصد چربی استفاده نمود. بر اساس تحقیقات انجام شده، مناسب‌ترین درصد غذایی در فصل بهار که ماهیان دارای سرعت رشد مناسب بودند، ۵ - ۳ درصد و در فصل پاییز که سرعت رشد به ماگزیم مقدار می‌رسید، بین ۴ - ۲ درصد و در فصول تابستان و زمستان که ماهی از رشد چندانی برخوردار نیست، بین ۲ - ۱/۵ درصد وزن بدن در نظر گرفته شد. اما در این تحقیق با توجه به شرایط محیطی و کاهش یا افزایش درجه حرارت آب و با هدف کاهش هزینه‌های پرورش عملاً به ماهیان ازون‌برون در طی دوره پرورش بین ۲ - ۰/۵ درصد وزن بدن در روز غذایی شد. در انتهای دوره پرورش وزن نهایی ازون برون از ۸۲۵/۵ گرم به وزن متوسط ۲۶۵۰ گرم رسید. طی این مدت، وزن زیتوده اولیه و نهایی به ترتیب ۳۹۶/۲ و ۱۲۷۲ کیلوگرم بر متر مربع، میزان غذای مصرفی کل دوره ۸۵۰ کیلوگرم و میانگین ضریب تبدیل غذا حدود ۱/۸ محاسبه گردید. بر اساس نتایج حاصل، نسبت غذایی، درجه حرارت و اندازه ماهی مهمترین عواملی هستند که رشد ماهی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. برای توجیه اقتصادی تغذیه، تعیین درصد غذایی و ضریب تبدیل غذا ضروری است. با توجه به نتایج حاصل، استفاده از حوضچه‌های بتونی برای پرورش تاسماهی ازون برون جوان توصیه می‌گردد.

کلمات کلیدی: رشد، تاسماهی ازون برون، غذا، آب لب شور، حوضچه‌های بتونی

*نویسنده مسئول، پست الکترونیک: Alireza.ashouri52@gmail.com

بیان مسأله

تقریباً تمام ماهیان خاویاری به دلیل تأثیر ترکیبی صید بی‌رویه، تخریب زیستگاه‌ها و آلودگیهای زیست محیطی، به عنوان گونه‌های در معرض خطر و یا تهدید قرار دارند. در حال حاضر، عمده زیست بوم‌های آبی که ماهیان خاویاری در آن زیست می‌نمایند، دچار تخریب گردیده و این واقعیت در خصوص دریای خزر به عنوان زیستگاه اصلی ماهیان خاویاری است، نیز مصداق دارد. از این رو، هر گونه موفقیت در مدیریت ذخایر این ماهیان با ارزش نیازمند بررسی ترکیب ذخایر با تأکید بر ترکیب طولی و سنی، به تفکیک جنسیت این ماهی می‌باشد (بارانیکووا و همکاران، ۱۹۹۵). با توجه به وضعیت بحرانی دریای خزر از نقطه نظر ذخایر مولدین ماهیان خاویاری (کاهش شدید آنها) توجه هر چه بیشتر به استفاده بهینه از منابع آبی داخلی جهت آبریز پروری تاسماهیان در شرایط محصور (استخرها، آبنندان‌ها و ...) از جمله راه حل‌های مؤثر جهت افزایش تولید گوشت و خاویار به شمار می‌رود. سیستم پرورش ماهیان خاویاری در حوضچه‌های بتونی یکی از بهترین سیستم‌های پرورشی در جهان می‌باشد که در حال حاضر در سطح وسیعی از کشورها مانند روسیه، چین و ایالات متحده آمریکا مورد استفاده قرار می‌گیرد. از مزایای پرورش در این سیستم می‌توان تنظیم اکسیژن مورد نیاز، دسترسی آسان به ماهی و تخلیه سریع مواد زائد را نام برد. کارایی تغذیه و رشد در ماهیان از جمله مهمترین فاکتورهای اقتصادی است که قابلیت تولید تجاری آنها را تعیین می‌کنند. برای توجیه اقتصادی تغذیه، تعیین درصد غذادهی و ضریب تبدیل غذا ضروری است. در این راستا بررسی رشد ازون برون در آب لب شور دریای خزر در ایستگاه تحقیقات تاسماهیان گیلان - چابکسر انجام گردید. هدف، تعیین وضعیت رشد تاسماهی ازون برون پرورشی در حوضچه‌های بتونی با استفاده از آب لب‌شور بود تا بدین وسیله میزان بهینه غذادهی و افزایش رشد حداکثری ازون‌برون ایجاد گشته و در نتیجه پرورش دهنده با اطمینان از داشتن سود کافی با رغبت بیشتری به پرورش تاسماهیان روی آورد.

معرفی دستاورد

تعداد ۴۸۰ ازون برون با میانگین وزن اولیه ۸۲۵/۵ گرم در چهار حوضچه بتونی مدور با قطر ۶ متر و تراکم ۳/۵ کیلوگرم در متر مربع با مساحت ۲۸ متر مربع در شرایط یکسان پرورشی به مدت ۲۱۰ روز با چیره غذایی کنسانتره (محتوی ۱۰ درصد چربی، ۱۸ درصد کربوهیدرات و ۴۵ درصد پروتئین) تغذیه و پرورش داده شدند. آب دریا توسط الکتروپمپ به استخر ذخیره آب (رسوبگیر) منتقل و از آنجا با الکتروپمپ دیگر از طریق لوله‌های انتقال آب به استخرهای بتونی محل اجرای پروژه منتقل گردید. جهت حفظ کیفیت آب در حد مطلوب، آب مخزن های بتونی ۶ بار در شبانه روز بطور کامل تعویض گردید. دبی آب ورودی حدود ۲/۵ لیتر در ثانیه، عمق آبرگیری ۱/۷ متر و حجم آب مخزن حدود ۴۸ مترمکعب بود. این حوضچه‌ها دارای شیب حدود ۱۲٪ در کف به سمت مرکز خروجی بودند تا امکان تعویض آب و دفع فضولات ناشی از غذا و مدفوع به راحتی امکانپذیر باشد. حوضچه‌ها دارای سایبان و مجهز به سیستم هوادهی بودند. درصد غذای روزانه نیز با توجه به شرایط محیطی و درجه حرارت آب بین ۰/۵ تا ۲ درصد وزن بدن متغیر بود. غذادهی به صورت دستی و طی ۲ بار در شبانه روز انجام گرفت. به منظور حفظ شرایط مناسب فیزیکی و شیمیایی آب، پارامترهای کیفی آب در طی دوره، اندازه‌گیری و ثبت گردید. بعضی از پارامترها از جمله درجه حرارت، اکسیژن، شوری و pH آب به صورت روزانه اندازه‌گیری شدند. اکسیژن با استفاده از دستگاه اکسیژن‌متر، pH با استفاده از دستگاه pH متر و شوری با استفاده از شوری سنج دیجیتال چشمی اندازه‌گیری شد. زیست سنجی ماهیان هر ۳۰ روز انجام گردید. جهت زیست سنجی، آب حوضچه‌ها به نصف کاهش می‌یافت و از هر حوضچه ۵۰ درصد از جمعیت ماهیان انتخاب و توسط ترازوی دیجیتال وزن و به وسیله یک

وزن اولیه ۸۲۵/۵ گرم در مخازن بتونی رهاسازی شدند. نتایج زیست‌سنجی نشان داد که ماهیان در هر ماه افزایش وزن داشتند. ولی این افزایش وزن در پایان دوره به دلیل مناسب بودن شرایط فیزیکی و شیمیایی محیط پرورش بیشتر بود. وزن ماهیان در پایان دوره به ۲۶۵۰ گرم رسید. ضریب تبدیل غذایی ماهیان طی دوره پرورش در آغاز دوره فصل بهار ضریب تبدیل غذایی در سطح مطلوبی بود (۱/۵)، اما با افزایش دمای آب ضریب تبدیل غذایی هم بالا رفت و به ۲ رسید و سپس در فصل پاییز که با کاهش نسبی درجه حرارت همراه بود، ضریب تبدیل غذا نیز بهبود یافت و سیر نزولی پیدا نمود. و در نیمه دوره به ۱/۵ رسید. با کاهش شدید دما در اواخر دوره پرورش ضریب تبدیل غذایی دوباره افزایش یافت و بیشترین مقدار آن به میزان ۲ در آذر ماه که میانگین دمای آب ۱۳ درجه سانتی-گراد بود، ثبت گردید. بالاترین رشد روزانه در آخر دوره پرورش که درجه حرارت آب و اکسیژن مناسب بود، رخ داد. نتایج نشان داد که میزان رشد روزانه در ماههایی که درجه حرارت و اکسیژن آب در دامنه مناسب قرار داشتند، بیشتر از ماههایی بود که درجه حرارت بالاتر یا پایین‌تر از دامنه طبیعی رشد قرار داشت. با توجه به نتایج به دست آمده میتوان گفت ضریب چاقی در تمام زیست‌سنجی‌ها روند افزایشی داشت، اما در اواخر دوره پرورش افزایش چشمگیری یافت و در زیست-سنجی آخر از بیشترین میزان برخوردار بود. با توجه به نتایج مشخص گردید میزان افزایش وزن بدن در پایان دوره پرورش بیشتر از آغاز دوره بود که علت آن را می‌توان کاهش دمای آب و همچنین افزایش اکسیژن دانست. اما در ماههایی که درجه حرارت بالا بود، ماهیهای ازون برون از رشد مناسب و در نتیجه از افزایش وزن بدن مطلوب برخوردار نبودند. چون ماهیان مورد آزمایش در ایستگاه تحقیقات تاسماهیان گیلان و با آب لب شور پرورش یافته‌اند شاید از رشد بهتری نسبت به ماهیان پرورش یافته در انستیتو تحقیقات تاسماهیان که با آب

متر نواری طول آنها اندازه‌گیری شد. میانگین دمای آب طی دوره پرورش تاسماهی ازون برون از حداقل ۱۲/۵ تا حداکثر ۲۹ درجه سانتیگراد متغیر بود. در ابتدای دوره پرورش (فصل بهار) میانگین دمای آب ۲۳/۵ درجه سانتیگراد بود. در فصل تابستان میانگین دما به ۲۸ درجه سانتیگراد افزایش یافت. با تغییر فصل دما به تدریج کاهش یافت و در پایان دوره پرورش به ۱۲/۵ درجه سانتیگراد رسید. نتایج بررسی‌ها نشان داد که، افزایش دما به بیش از ۲۷ درجه و کمتر از ۱۲ درجه سانتیگراد میزان غذای مصرفی توسط ازون برون بشدت کاهش می‌یابد. به طوری که، به علت امتناع ماهی از خوردن غذا میزان غذادهی به ۰/۵ درصد وزن بدن در روز کاهش یافت. همچنین در زمینه پرورش تاسماهی ازون برون، در زمستان در دمای پایین، راندمان فعل و انفعالات و نیاز ماهی به اکسیژن و سوخت و ساز داخلی کاهش یافته و در نتیجه ماهی غذای کمتری مصرف می‌کند. در این تحقیق، بیشترین مصرف غذا در دمای ۱۷/۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد بود که نشان دهنده تغذیه بالا و مطلوب بودن شرایط محیطی و درجه حرارت برای تغذیه و پرورش ازون برون است که مطابق با الگوی تغذیه بسیاری از گونه‌های تاسماهیان می‌باشد. نتایج مربوط به درصد افزایش وزن بدن و افزایش طول تاسماهیان ازون برون در طول دوره پرورش نشان داد که ماهیها در ماههای آخر پرورش افزایش وزن بیشتری را دارا بودند که علت آن را می‌توان مناسب بودن درجه حرارت و میزان اکسیژن دانست.

اکسیژن محلول آب در دوره پرورش ازون برون از ۴/۵ تا ۷/۸ میلیگرم در لیتر متغیر بود. میانگین اکسیژن محلول در ابتدای دوره پرورش ۶ میلی‌گرم در لیتر بود. در اواسط دوره با افزایش دما مقدار اکسیژن کاهش یافت و به ۴/۵ میلیگرم در لیتر رسید. سپس به تدریج با کاهش دمای آب، مقدار اکسیژن نیز افزایش یافت و در پایان دوره به ۷/۵ میلیگرم در لیتر رسید. ماهیها با

جدول ۱- پارامترهای پیشنهادی کیفیت آب برای پرورش ماهیان خاویاری (Copens, 2008)

پارامتر	ارقام پیشنهادی
قلیائیت	۴۰۰-۵۰۰ میلی گرم بر لیتر بصورت CaCO_3
آمونیاک (غیر یونیزه)	کمتر از ۰/۱ میلی گرم بر لیتر بصورت N
اکسیژن محلول	بیش از ۵ میلی گرم بر لیتر.
اشباعیت گاز	کمتر از ۱۰۵ درصد.
سختی	۴۰۰-۵۰۰ میلی گرم بر لیتر بصورت CaCO_3
pH	۶/۵ - ۸/۵
نیتريت	کمتر از ۰/۱ میلی گرم بر لیتر بصورت N
شوری	۰-۰/۵ قسمت در هزار برای لارو، ۳-۰ قسمت در هزار برای جوان ها و ۳ قسمت در هزار برای بالغین.
دمای آب	بسته به گونه ماهی متفاوت می باشد. ۲۰-۱۰ درجه سانتی گراد برای تخم‌ریزی، ۲۶-۲۰ درجه سانتی گراد برای رشد.

رودخانه سفیدرود پرورش یافتند برخوردار بودند. در پایان برای رشد مطلوب ازون برون و کاهش هزینه ها در فصول مختلف، غذاهای بین ۰/۵ تا ۲ درصد وزن بدن و درجه حرارت مطلوب جهت پرورش تاسماهی ازون برون بین ۱۷,۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد می باشد توصیه می گردد.

توصیه های ترویجی

- سیستم پرورش ماهیان خاویاری در حوضچه های بتونی یکی از بهترین سیستم های پرورشی در جهان می باشد که در حال حاضر در سطح وسیعی از کشورها مانند روسیه، چین و ایالات متحده آمریکا مورد استفاده قرار می گیرد. از مزایای پرورش در این سیستم می توان تنظیم اکسیژن مورد نیاز، دسترسی آسان به ماهی و تخلیه سریع مواد زائد را نام برد.

- برخی پارامترهای مناسب کیفیت آب برای پرورش ماهیان خاویاری، مقدار آب ورودی به نسبت هر تن تاسماهی ماهی پرورشی و برخی اختصاصات گونه های ماهیان خاویاری بترتیب در جداول ارائه گردیده است.

- دامنه دمای آب در رشد اقتصادی تاسماهی ازون برون بین

۱۷ تا ۲۷ درجه سانتی گراد و حرارت بهینه رشد آن ۱۹ تا ۲۱

فواره‌ای آب نیز عامل دیگری برای تامین اکسیژن مورد نیاز به شمار می‌رفت به همین خاطر نوسانات اکسیژن در این سیستم ناچیز بود.

- کارایی تغذیه و رشد در ماهیان از جمله مهمترین فاکتورهای اقتصادی است که قابلیت تولید تجاری آنها را تعیین می‌کند.

- از عوامل مختلف موثر در رشد و تغذیه ماهیان، دمای آب، شرایط محیط پرورشی ماهی از جمله پارامترهای مهم تأثیرگذار هستند که بایستی در تعیین درصد غذادهی مورد توجه قرار گیرند (Brett, 1979).

- سطح تغذیه، تأثیر قابل توجهی بر کارایی و ضریب تبدیل غذا دارد. تحقیقات نشان داده است که معمولاً در تغذیه ماهیان ازون برون در دوره رشد باید از غذای حاوی ۳۵ تا ۴۵ درصد پروتئین و ۱۲ تا ۱۶ درصد چربی استفاده نمود (Van Eenennaam et al., 2004).

- بر اساس تحقیقات انجام شده مناسبترین درصد غذادهی در فصل بهار که ماهیان دارای سرعت رشد مناسب بودند، ۵ - ۳ درصد و در فصل پاییز که سرعت رشد به ماکزیمم مقدار می‌رسید، بین ۴ - ۲ درصد و در فصول تابستان و زمستان که ماهی از رشد چندانی برخوردار نیست، بین ۲ - ۱/۵ درصد وزن بدن در نظر گرفته شده بود (محسنی و همکاران، ۱۳۸۰)، اما در این تحقیق با توجه به شرایط محیطی و کاهش یا افزایش درجه حرارت آب و با هدف کاهش هزینه‌های پرورش عملاً به ماهیان در طی دوره پرورش بین ۲ - ۰/۵ درصد وزن بدن در روز غذادهی انجام شد.

- عامل دیگری که در تغذیه ماهیان ازون برون باید مورد توجه قرار گیرد، اندازه غذا می‌باشد. اندازه غذای ماهی باید با اندازه دهان ماهی‌ها مطابقت داشته باشد، عدم تطابق این دو موجب از بین رفتن غذا می‌گردد و تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر

درجه سانتی‌گراد می‌باشد. همچنین می‌توانند محدوده حرارتی ۴ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد را تحمل نمایند. در دمای آب کمتر از ۴ درجه سانتی‌گراد و بدون تحرک زنده می‌مانند (آذری تاکامی، ۱۳۸۸).

- دامنه نوسانات دمای آب برای پرورش ماهیان خاویاری ۲۶- ۱۲ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. گونه‌های مختلف پرورشی ماهیان خاویاری حداکثر میزان تغذیه و رشد را در دمای ۲۴- ۱۲ درجه سانتی‌گراد نشان می‌دهند.

- بنابراین، به طور خلاصه رشد ماهی خاویاری در حد فاصل دمای آب ۲۷-۹ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. دستگاه تنظیم اسمزی ازون برون در ماه دوم زندگی کامل شده و آنها را قادر می‌سازد تا شوری ۱۲ قسمت در هزار را به خوبی تحمل نمایند - ازون برون در پایان سال اول می‌توانند شوری ۲۲ قسمت در هزار را تحمل کنند. تاس ماهیان دامنه نسبتاً وسیعی از pH بین ۵/۶ تا ۹ را تحمل می‌کنند.

- مقدار مناسب اکسیژن محلول در آب برای پرورش تاسماهیان بین ۱۲-۶ میلی‌گرم در لیتر است.

- اگر مقدار اکسیژن محلول در آب به ۲/۵-۲ میلی‌گرم در لیتر کاهش یابد، اشتهای ماهیان کم شده و از خوردن غذا امتناع می‌کنند. اگر مقدار اکسیژن به زیر ۱/۶ میلی‌گرم در لیتر کاهش یابد، خطرناک و کشنده خواهد بود (بهمنی و همکاران، ۱۳۹۶).

- در این سیستم (حوضچه های بتونی) آب با فشار از بالا بصورت فواره‌ای وارد حوضچه شده و سپس با فشار مناسب از لوله مرکزی تعبیه شده در زیر حوضچه خارج گردید. با برقراری شبکه هوا دهی در ناحیه نزدیک کف در حوضچه‌های پرورشی، اکسیژن مورد نیاز تأمین شد، علاوه برآن، جریان

-**Van Eenenaam, J. P., F. Chapman, and P. Jarvis. 2004.** Aquaculture. Pp. 277-311 in Le Breton et al., eds. Sturgeons and Paddlefish of North America. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.

- **Copens, 2008.** Manual on sturgeon reproduction. The Netherland. 40 p.

کیفیت آب در حوضچه‌های پرورش خواهد داشت. پلت‌های غذایی باقیمانده، تجزیه شده و بر کیفیت آب تأثیر منفی گذاشته و به نوبه خود در سلامت ماهی و کاهش راندمان تولید نقش منفی دارند. بنابراین، بعد از هر بار بیومتری، متناسب با افزایش وزن ماهیان اندازه و مقدار غذا نیز تغییر می‌کند.

منابع

-آذری تاکامی، ق، ۱۳۸۸. تکثیر و پرورش تاس ماهیان. ناشر موسسه انتشارات دانشگاه تهران. ۴۰۱ ص.

- محسنی، م، بهمینی، م، پورعلی، ح، ارشد، آ، علیزاده، م، جمالزاد، ف، صوفیانی، ن، حقیقیان، م. زاهدی‌فر، م، ۱۳۸۰. تعیین احتیاجات غذایی فیلماهی از مرحله لاروی تا مرحله عرضه به بازار. مؤسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران، ۲۴۵ ص.

- بهمینی، م، پور علی، ح، یوسفی، ا، یزدانی، م، پژند، ذ، شناور، ع، ۱۳۹۶. راهنمای جامع تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری. ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت ترویج، نشر آموزش کشاورزی. ۳۱۲ ص.

- **Baranikova, I., Burtsev, A., Vlasenko, A.D., Greshanovich, A.D., Makarov, E.V., and Chrbanov, M.S., 1995.** Sturgeon fisheries in Russia.VNIRO pub. Moscow. pp. 245

-**Brett, G.R., 1979.** Environmental factors and growth . In : Bioenergetic and Growth. Fish Physiology, W.S. Hoar D.J. Randole and J.R Brett,, Eds. vol . 8. Academic Press, New York NY, pp. 599- 675.

-**Hochleithner M. and Gessner J., 1999.**

The Sturgeon and Paddlefishes (Acipenseriformes) of the world, Biology and Aquaculture. Aqua Tech Publications, 212 pp.

Optimum growth of farmed stellate sturgeon fish (*Acipenser stellatus*) in concrete ponds using brackish water

Alireza Ashouri*, Ayoub Yousefi Jourdhi, Ismail Hossein Nia, Javad Siyadfar, Ali Hallajian, Ali Hosseinpour Zelti and Hoshang Yeganeh

International Sturgeon Research Institute, National Fisheries Science Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Rasht, Iran

*Alireza.ashouri52@gmail.com

Abstract

Abstract The sturgeon breeding system in concrete ponds is one of the best breeding systems in the world. Although this is a common breeding method, prefabricated tanks are also used in many countries. In order to evaluate the growth of *A. stellatus* fish during an 8-month breeding period (May to December), a number of 480 *A. stellatus* fish with an average initial weight of 825.5 grams were placed in 4 circular concrete ponds with a diameter of 6 meters, a height of 2 meters, and a drainage depth of approximately 5.5 1 meter and a density of 3.5 kilograms per square meter with an area of 28 square meters and were fed and raised using the salty water of the Caspian Sea. In the study of various effective factors in the growth and feeding of fish, water temperature, breeding environment conditions and fish size are among the important influencing parameters that should be taken into consideration in determining the feeding percentage. The level of nutrition has a significant effect on the efficiency and conversion rate of food. Research has shown that usually in feeding sturgeon during the growth period, food containing 35-45% protein, 12-16% fat should be used. According to the researches, the most appropriate percentage of feeding in the spring season when the fish had a suitable growth rate is 3-5% and in the fall season when the growth rate reached the maximum value, between 2-4% and in the summer and winter seasons when The fish does not have much growth, between 1.5-2% of body weight was considered. However, in this research, according to the environmental conditions and the decrease or increase in water temperature and with the aim of reducing the breeding costs, *A. stellatus* fishes were fed between 0.5-2% of their body weight per day during the breeding period. At the end of the breeding period, the final weight of *A. stellatus* reached from 825.5 grams to an average weight of 2650 grams. During this period, the weight of the initial and final fat was calculated as 396.2 and 1272 kg/m² respectively, the amount of food consumed during the whole period was 850 kg and the average food conversion ratio was calculated as 1.8. Based on the results, the feeding ratio, temperature and fish size are the most important factors that influence fish growth. For the economic justification of nutrition, it is necessary to determine the feeding percentage and the food conversion factor. According to the results, it is recommended to use concrete ponds for the breeding of young *A. stellatus*. Key words: growth, *A. stellatus*, food, brackish water, concrete ponds.

Keywords: growth, *A. stellatus*, food, brackish water, concrete pond