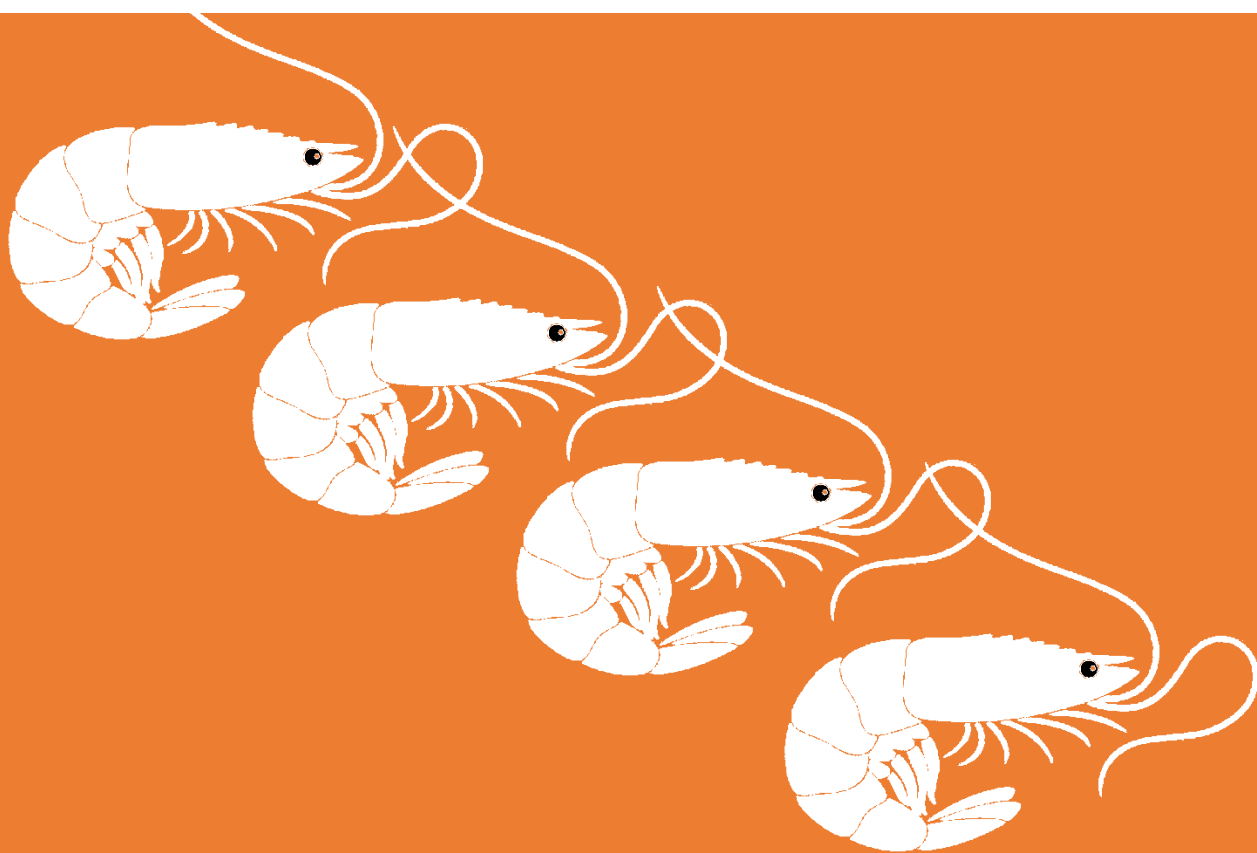


کنترل بیماری های میگو با انتخاب پست لارو با کیفیت



شرکت بهسان تغذیه آریان



استفاده از پست لاروهای باکیفیت یکی از مهمترین جنبه های کنترل بیماری در مزارع پرورش میگو است. آزمایش اولیه میکروبی می تواند موجب حصول اطمینان از عدم وجود ویروس و سایر پاتوژن ها در حیوانات گردد. همچنین از طریق ارزیابی چشمی فعالیت لارو، وضعیت هیاتوپانکراس، دستگاه گوارش و آبشش ها بررسی می گردد. پست لارو های مرحله ۱۰ (PL10) بهترین گزینه برای انتقال مستقیم به مزارع پرورش میگو هستند. با این حال، در مزارع با شوری پایین استفاده از پست لارو مرحله ۱۲ (PL12) توصیه می گردد. در زمان انتقال پست لارو ها به مزارع میگو باید شرایط فیزیکیوشیمیایی آب کنترل شده و در وضعیت پایداری حفظ گردد. طی چند سال اخیر زیان های جدی اقتصادی به ارزش میلیاردها دلار ناشی از بیماری های ویروسی و باکتری به بدنه صنعت پرورش میگو وارد شده است. کیفیت پست لاروها یکی از مهمترین جنبه های کنترل بیماری ها است. پرورش دهندگان میگو باید مجموعه ای از معیارهای استاندارد را در ارزیابی پست لاروهای انتخابی برای حوضچه های پرورشی خود اعمال کنند.



استفاده از خارهای روسترومی برای تشخیص مراحل پست لاروی

سایز پیشنهادی میگو برای انتقال مستقیم به حوضچه های پرورشی، پست لارو هایی است که دهمین روز از مرحله لاروی خود را گذرانده باشند زیرا توسعه کامل آبشش ها در این مرحله حاصل شده و میگو می تواند قادر به حمل و نقل، انطباق با محیط و ذخیره سازی در مزرعه باشد. با این حال، در مزارع با شوری کمتر از ۵ ppt، پست لاروهای مرحله ۱۲ مناسب ذخیره سازی هستند. یک روش عملی برای تشخیص مراحل لاروی میگوهای سفید، نگاه کردن به تعداد خار در روستروم آنهاست. پست لارو مرحله ۱۰ دارای سه خار کاملا توسعه یافته و جوانه خار چهارم در روستروم در حال توسعه است، در حالی که پست لارو مرحله ۱۲ دارای چهار خار کاملا توسعه یافته است. از سوی دیگر، وزن و سن پست لاروهای میگو مستقیما با مراحل لاروی ارتباط دارد. بنابراین در هچری ها، لاروی که به صورت نرمال و طبیعی رشد نموده باید ویژگی های زیر را داشته باشد:

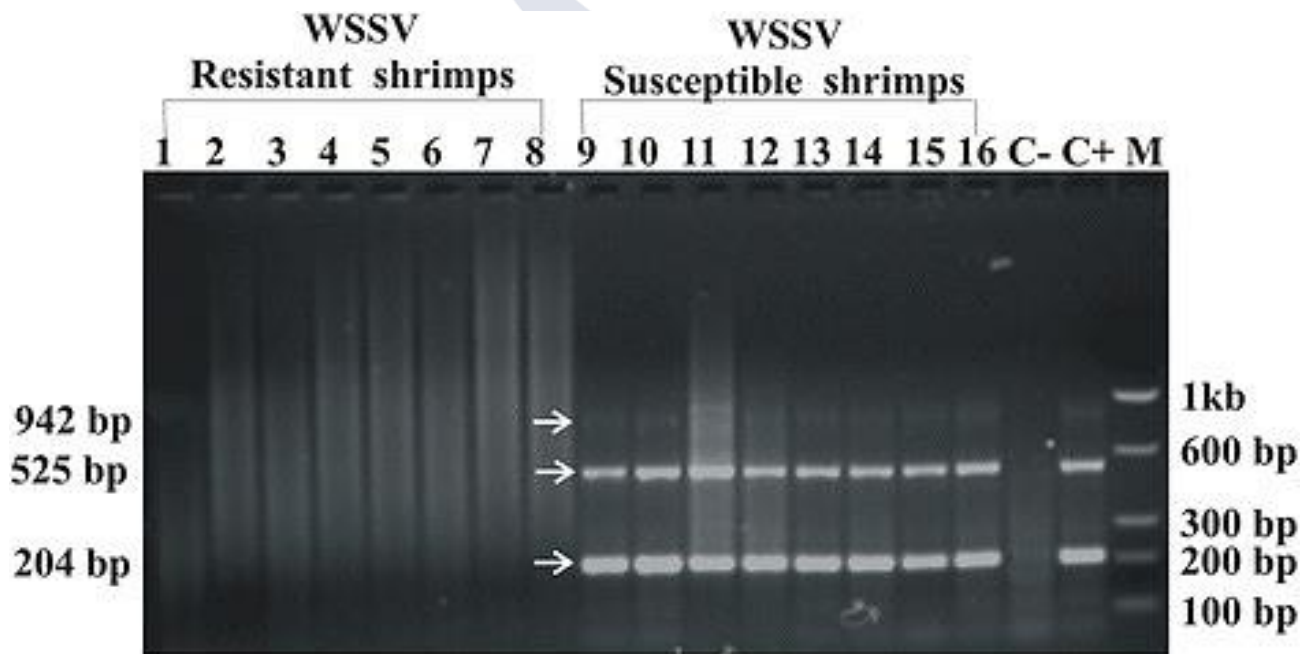
✓ روز ۱۴ (PL 4-5) وزن بدن ≥ 1000 پست لارو/۱ گرم

✓ روز ۱۶ (PL 7-8) وزن بدن ≥ 700 پست لارو/۱ گرم

✓ روز ۱۸ (PL 10) وزن بدن ≥ 300 پست لارو/۱ گرم

یکی دیگر از عوامل مهم برای ارزیابی لاروهای میگو در هچری، تراکم ذخیره سازی ناپلی است که نباید بیش از ۱۰۰ ناپلی/لیتر باشد. همچنین مهم است که برای رشد و کیفیت مطلوب لارو دمای آب در طی فرآیند هچری در دمای 30 ± 1 درجه سانتیگراد نگهداری شود.

آزمایش های میکروبیولوژیکی



استفاده از واکنش زنجیره ای پلیمرز برای ارزیابی کیفیت لاروها (بیماری لکه سفید)

اولین معیار برای ارزیابی کیفیت پست لاروهای میگو در نظر گرفتن مجموعه ای از آزمون های میکروبیولوژیکی است تا اطمینان از عدم وجود بیماری در میگوها حاصل گردد. معمولاً در طول مرحله PL6 تست های زیر توصیه می شود تا پست لاروها برای ذخیره سازی تأیید گردند: واکنش زنجیره ای پلیمرز منفی (PCR) برای هیپوترمی عفونی، ویروس نکروز دستگاه خونساز، ویروس مایونکروز عفونی، سندرم ویروس تورا، ویروس کله زرد، ویروس سندرم لکه سفید. حداکثر تعداد کل باکتری ها $10^3 \times 1/0$ /CFU گرم لارو در آگار است که بیش از ۹۰ درصد کلنی ها باید زرد باشند. حضور منفی ویبریو هاروی (*Bioluminescent bacteria*) می تواند در آگار شناسایی شود. اگر پست لاروها موفق به عبور از هر یک از آزمایشات میکروبیولوژی نشوند، باید آنها را برای ذخیره سازی در حوضچه های پرورش رد کرد.



ارزیابی چشمی کیفیت پست لاروهای میگو

پس از عبور موفق پست لاروها از آزمایش های میکروبیولوژیک و قبل از انتقال آنها به مزرعه، ارزیابی مستقیم چشمی باید در مخازن و زیر میکروسکوپ نوری در هجری انجام شود. موارد زیر برای ارزیابی مستقیم چشمی باید در نظر گرفته شود.

- (۱) فعالیت لارو: برای اطمینان از فعالیت طبیعی لاروها، آنها را به مدت چند دقیقه توسط هوادهی یا اختلاط آب با دست معلق نمایید تا رفوتاکسین مثبت را ببیند (شنا در برابر جریان آب توسط لاروها).
- (۲) وضعیت هپاتوپانکراس: باید هپاتوپانکراس زیر میکروسکوپ نوری بزرگ و تیره با مقدار زیادی قطره چربی دیده شود. هپاتوپانکراس کوچک و سفید با تنها چند قطره چربی نشان دهنده بروز عفونت و بیماری است.
- (۳) دستگاه گوارش: حرکات دودی در روده و عضله: نسبت عضله به روده ۱:۴ در آخرین قطعه شکمی نشان دهنده سلامت خوب میگو است.



نسبت عضله به روده ۱:۴ (فلش قرمز) نشانگر میگوی سالم

تعداد آبزیان (گروه بتا)



ارزیابی کیفیت لارو در زیر میکروسکوپ نوری

با مشاهده مستقیم پست لاروها در زیر میکروسکوپ ممکن است حضور گونه های قارچی *Lagenidium* و یا پروتوزاهای سیلیکاته (گونه های *Zoothamnium*، *Epistylis*، *Vorticella*) را تشخیص دهید که معمولا این پارازیت ها موجب آسیب به آبشش های پست لارو می شود. حضور این پارازیت ها نشانگر کیفیت پایین آب در مخزن لاروی است. در نهایت، اگر این وضعیت کنترل نشود، ممکن است باکتری های رشته ای گونه *Leucotrix* به بافت های دیگر حمله کنند، که این امر باعث آسیب بافتی و مرگ و میر پست لارو ها می شود.

شرایط حمل و نقل



حمل و نقل لاروها از جمله موارد مهم در حفظ کیفیت لارو قبل از ذخیره سازی است. اکسیژن، دما و غذای مناسب وابسته به زمان مورد نیاز برای انتقال پست لارو ها از هچری به مزرعه است.

شرایط زیر برای حمل و نقل توصیه می شود:

- ✓ در انتقال های کمتر از چهار ساعت: لاروها را در دمای محیط نگه دارید.
- ✓ در انتقال های ۴ تا ۱۲ ساعت: لاروها را در دمای ۲۴ تا ۲۸ درجه سانتیگراد نگه دارید.
- ✓ در انتقال های بیش از ۱۲ ساعت: لاروها را در دمای ۱۸ تا ۲۳ درجه سانتیگراد نگه دارید.
- ✓ در تمام فواصل، باید حداقل مقدار اکسیژن ۵ میلی گرم بر لیتر حفظ شود.
- ✓ باید هر چهار ساعت برای هر پست لارو میگو ۱۵ تا ۲۰ ناپلی آرتیمیا در دسترس باشد.

در صورتی که شرایط فوق در حین حمل و نقل برآورده نشود، استرس پست لارو ها از طریق افزایش غلظت آمونیاک آب و افزایش تعداد باکتری ها افزایش می یابد.

در نهایت، این وضعیت می تواند قبل از ورود پست لاروها به مزرعه باعث مرگ و میر شود؛ و در این صورت ذخیره سازی پست لاروها ملغی می گردد.

