

استفاده از دستگاههای غذاپاش اتوماتیک در استخرهای پرورش میگو

علی پاکاری - علی قوام پور - سمیرا مبارکی



مکانیزاسیون در صنعت آبی پروری عبارت است از فرآیند ایجاد تغییرات کمی و کیفی در واحدهای تولید آبیان با استفاده از ادوات، تجهیزات و فن آوری های نوین و پیشرفته در راستای ارتقاء سطح بهره وری. در آبی پروری این مفهوم را می توان به عنوان به کارگیری فن آوری های نوین، ادوات و تجهیزات پیشرفته به منظور ارتقاء بهره وری و ایجاد ارزش افزوده قلمداد نمود.

مهم ترین اهداف مکانیزاسیون در آبی پروری عبارتند از: کاهش سهم هزینه های تولید و ارتقاء سودآوری، کاهش ریسک تولید، رعایت بهداشت و پیشگیری از بیماری ها و رعایت جنبه های زیست محیطی در تولید، که مجموع این عوامل با افزایش میزان سودآوری، کاهش درصد تلفات و بهبود کیفیت پساب خروجی مزارع همراه بوده و در نهایت به ارتقاء بهره وری منجر می گردد.

محورهای آبی پروری مکانیزه مشتمل بر استفاده از فن آوری های نوین و شیوه های مدیریتی و ادوات و تجهیزات است و از طریق آنها شکل می گیرد.

میگوها در طبیعت، جانورانی چرنده (Grazer) محسوب می گردند. از این رو، رفتار تغذیه ای آن ها به شکلی است که غذای خود را به آهستگی و به دفعات مصرف می نمایند. به همین دلیل اغلب محققان و کارشناسان در حوزه تغذیه میگوهای پرورشی، بر این عقیده اند که برای افزایش کارایی تغذیه ای در پرورش میگو، لازم است غذادهی به این جانور، اولاً می بایست به طور مکرر و ثانیاً صرفاً با توجه به نیازمندی های فیزیولوژیک برای رشد و با در نظر گرفتن کمترین پسماند در دوره پرورش میگو مورد استفاده قرار گیرد. روش غذادهی مبتنی بر

غذادهی دستی، به دلیل مشکلات مرتبط با نیروی انسانی و لزوم بررسی دقیق تغییر در عادات غذادهی روزانه میگو، فعالیتی دشوار، مستلزم صرف انرژی و در نتیجه فاقد ثبات و کارایی مطلوب می باشد. از طرفی، خوراک، پرهزینه ترین عامل تأثیرگذار بر هزینه های تولید در پرورش میگو بوده و افزایش بهره وری در تغذیه، نه تنها موجب کاهش قابل ملاحظه هزینه ها و افزایش حاشیه سود، بلکه سبب حفظ سلامت محیط استخر پرورش گردیده و از ریسک بروز بسیاری از ناهنجاری های محیطی و زیست شناختی خواهد کاست. بنابراین توجه به نیازهای غذایی میگو و عادات غذایی آن در مدیریت غذادهی استخرهای پرورشی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. شرایط اقلیمی مثل دما، PH آب، اکسیژن محلول، شوری و وضعیت پوست اندازه میگو در میزان غذادهی تأثیر زیادی دارند.

استفاده از دستگاه های غذاده خودکار (Automatic feeders)، به عنوان رویکردی مهم در جهت کاهش هزینه های تولید، بهبود رشد و ضریب تبدیل غذایی و نیز کاهش هزینه های پرسنلی به اثبات شده است. علاوه بر کیفیت غذای مصرفی تنظیم میزان غذادهی در جهت رسیدن به رشد مناسب و تولید خوب بسیار مهم است. بمنظور مدیریت بهینه غذادهی در استخر های پرورش میگو از دستگاههای غذاپاش اتوماتیک استفاده می شود. با استفاده از این دستگاهها می توان میزان غذادهی به استخر ها را بر اساس نیاز میگو و شرایط اقلیمی و نیز شرایط فیزیکی شیمیایی استخر تنظیم کرد. این کار از هدر رفت غذا و تبدیل شدن آن به خاک سیاه و افزایش بارآلی مواد در کف استخر جلوگیری می کند. همچنین کاهش میزان FCR، افزایش میزان اکسیژن محلول در استخر (که متاثر از عملکرد هواده ها نیز می باشد) و کاهش اختلاف سایز در میگوها و افزایش میانگین وزنی میگوها نیز از مزایای استفاده از دستگاههای غذاپاش اتوماتیک در استخر های پرورش میگو است. مدیریت دستگاههای غذاپاش در استخرها از اهمیت و حساسیت بالایی برخوردار است و می بایست عملکرد آن ها در طول دوره پرورش، بخوبی مورد ارزیابی و کنترل قرار گیرد.

زمان مناسب برای شروع استفاده

بهتر است از غذاپاش در مرحله غذای استارتر به علت ریز بودن دانه های غذا و همچنین کوچک بودن اندازه میگوها (به دلیل امکان ایجاد اختلاف سایز) استفاده نشود. بهترین زمان استفاده از غذاپاش اتوماتیک زمانی است که میگو برای دریافت غذای رشد ۱ (Grower 1) آماده است. غذای رشد ۱ به همراه مخلوطی از غذای آغازین ۳ (Starter 3)، به مدت ۳ روز به میگوها داده می شود. در هنگام استفاده از غذاپاش می بایست هر ۲ ساعت یکبار عملکرد دستگاه بررسی شده و نسبت به خوگیری میگوها نسبت به عملکرد دستگاه (زمان و محل پاشش غذا) اطمینان حاصل نمود.

تعداد غذاپاش مورد نیاز در هر استخر

بطور معمول، در مقالات و دستورات عملی های مختلف در خصوص تعداد غذاپاش مورد نیاز در مزارع پرورش میگو، به ازاء هر ۳۰۰ تا ۴۵۰ هزار قطعه جمعیت میگوی موجود در استخر، تعداد یک دستگاه غذاپاش توصیه می گردد. با این حال بر اساس تجربه پرورش دهندگان موفق میگو در کشور، این تعداد بهتر است حداکثر بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ هزار قطعه در نظر گرفته شود تا تراکم بالای میگو در زمان تغذیه، موجب گود شدن منطقه اطراف غذاپاش نگردد.

محل نصب دستگاه غذاپاش اتوماتیک

بر اساس تجربیات پرورش دهندگان موفق، دستگاه غذاپاش را بایستی روی کت واک و یا پایه ای نصب نمود که در حدود ۱۱-۱۲ متر به سمت مرکز استخر پیش رفته و مکان نصب آن می بایست در عمیق ترین نقطه استخر (نسبت به ضلع تعیین شده برای نصب غذاپاش) انتخاب شود. غذای پخش شده نباید زیاد به دستگاه های هواده نزدیک باشد زیرا جریان ایجاد شده توسط هواده، قادر است غذا را به سمتی براند که از دسترس میگو خارج گردد.

محل قرارگیری سینی های غذادهی

محل قرارگیری سینی های غذادهی به ارتفاع دستگاه غذاپاش از سطح آب، قدرت دستگاه (شعاع پرتاب) و اندازه غذا بستگی دارد. هرچه ارتفاع دستگاه از سطح آب کمتر باشد، شعاع پرتاب غذا کمتر است. از طرفی با توجه به قدرت دستگاه، شعاع پاشش غذا متغیر می باشد. اندازه (و بالطبع، وزن ذرات پلت) نیز بر شعاع پرتاب غذا تأثیر گذار است. در دستگاه های غذاپاش اتوماتیک با شعاع پرتاب ۱۶ متر، ارتفاع لوله توزیع (Distribution pipes) از سطح آب، به میزان ۶۰-۷۰ سانتیمتر توصیه می گردد.



لوله های توزیع غذا در غذاپاش خودکار (Distribution pipes)

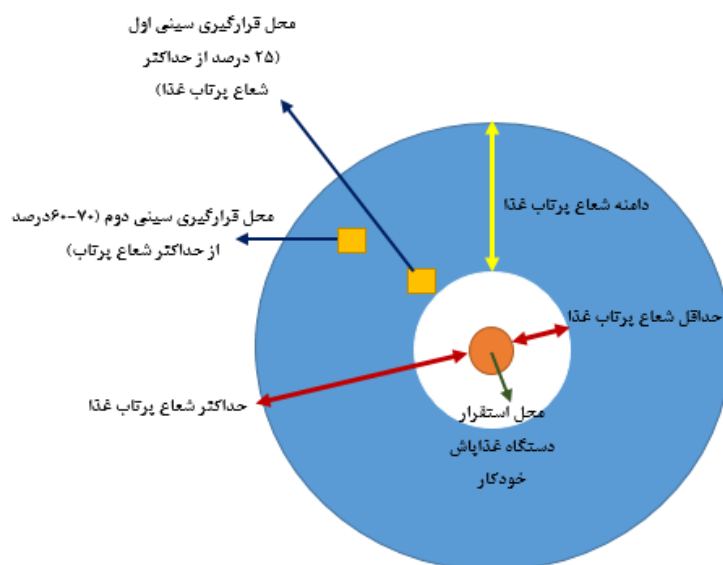
همچنین اگرچه کنترل غذادهی با استفاده از این دستگاه ها با بکارگیری یک و دو سینی (بر اساس تجربه مدیران مزارع پرورش) امکان پذیر است با اینحال فاصله مناسب برای قرارگیری سینی اول از دستگاه های غذاپاش با شعاع پرتاب ۲،۵-۲ و سینی دوم، ۴-۵ متر می باشد. البته در مواردی که دستگاه غذاپاش، فاقد امکان ایست (ترمز) در

پایان هر دور چرخش است، لازم است فاصله سینی اول تا دستگاه، حداقل ۵۰ سانتی متر کمتر (در اینجا ۱,۵ متر فاصله از دستگاه) در نظر گرفته شود.



کنترل سینی های غذادهی در استفاده از غذاپاش خودکار

محل نصب سینی ها باید در مکانی باشد که مقدار کافی غذا در آن نقطه توزیع می شود و یا حداقل پخش غذا در آنجا از سایر نقاط استخر کمتر نباشد. در این سینی ها به هیچ وجه نباید بصورت دستی، غذایی ریخته شود. بر اساس توصیه کارشناسان، پرورش دهندگان و سازندگان انواع مختلف دستگاه های غذاپاش خودکار، تصویر ذیل را می توان به عنوان راهنما جهت نصب و استقرار سینی های تغذیه در روش غذادهی خودکار مورد استفاده قرار داد :



همچنین لازم است فاصله محل استقرار دستگاه غذاپاش تا دستگاه های هوادهی، ۵ متر بیش از شعاع نهایی پرتاب غذا لحاظ گردد.

کنترل سینی های غذادهی

ضروری است پرورش دهندگان، به ویژه در هفته نخست آغاز به کار دستگاه غذاپاش، هر ۲ ساعت یکبار، ۴ تا ۵ مرتبه در روز، سینی های غذادهی و عملکرد دستگاه را بررسی کنند. اگر غذائی در سینی ها باقیمانده باشد می بایست مدت زمان بین دفعات پخش غذا افزایش و یا زمان توزیع غذا به میزان مناسب، کاهش یابد.

مدیریت غذادهی با استفاده از دستگاه های غذاپاش خودکار

بکارگیری دستگاه های غذاپاش در مزارع پرورش میگو، مستلزم مدیریت صحیح و متناسب با شرایط محیطی، عادات تغذیه ای، وزن و شرایط زیستی میگو می باشد. در این زمینه به طور معمول، دو روش مدیریت توصیه شده است.

- مدیریت دستگاه های غذاپاش خودکار بر اساس مدت زمان کارکرد روزانه دستگاه

اغلب کارشناسان و مدیران مزارع پرورش میگو عقیده دارند که لازم است در طول شبانه روز، مقاطع زمانی را به منظور استفاده میگوها از تولیدات طبیعی استخر و یا مواد آلی موجود در بستر اختصاص داد. بنابراین، جدول تنظیم غذادهی مورد استفاده جهت مدیریت دستگاه های غذاپاش را بر اساس کارکرد روزانه این دستگاه ها تنظیم می نمایند:

ساعت پاشی	۱۰ ساعته	۱۱ ساعته	۱۲ ساعته	۱۳ ساعته	۱۴ ساعته	۱۵ ساعته	
مقدار غذادهی (جر روز) (Kg)	روشن (ثانیه)	خاموش (ثانیه)	روشن (ثانیه)	خاموش (ثانیه)	روشن (ثانیه)	خاموش (ثانیه)	
۱۰	۹۶۳	۸	۹۵۷	۷	۹۱۲	۶	۹۷۵
۱۵	۶۴۵	۸	۶۳۰	۷	۶۰۱	۶	۶۴۴
۲۰	۴۷۷	۸	۴۶۸	۷	۴۲۷	۶	۴۸۰
۲۵	۳۸۲	۸	۳۷۲	۷	۳۵۶	۶	۳۸۵
۳۰	۳۱۵	۸	۳۰۸	۷	۲۹۷	۶	۳۱۹
۳۵	۲۷۰	۸	۲۶۵	۷	۲۵۲	۶	۲۷۲
۴۰	۲۳۴	۸	۲۲۰	۷	۲۲۰	۶	۲۳۷
۴۵	۲۰۷	۸	۲۰۳	۷	۱۹۴	۶	۲۱۰
۵۰	۱۸۵	۸	۱۸۲	۷	۱۷۲	۶	۱۸۸
۵۵	۱۶۸	۸	۱۶۲	۷	۱۵۸	۶	۱۷۱
۶۰	۱۵۳	۸	۱۵۰	۷	۱۴۴	۶	۱۵۶
۶۵	۱۴۱	۸	۱۳۸	۷	۱۳۲	۶	۱۴۳
۷۰	۱۲۹	۸	۱۲۸	۷	۱۲۲	۶	۱۳۳
۷۵	۱۲۰	۸	۱۱۸	۷	۱۱۴	۶	۱۲۳
۸۰	۱۱۲	۸	۱۱۰	۷	۱۰۶	۶	۱۱۵
۸۵	۱۰۵	۸	۱۰۳	۷	۹۹	۶	۱۰۸
۹۰	۹۹	۸	۹۷	۷	۹۲	۶	۱۰۲
۹۵	۹۳	۸	۹۲	۷	۸۸	۶	۹۶
۱۰۰	۸۸	۸	۸۷	۷	۸۳	۶	۹۱

عبدالحمید اختر شناسی ۰۹۱۷۱۷۱۰۱۰۹

جدول مدیریت تغذیه توسط دستگاه های غذاپاش بر اساس زمان کارکرد دستگاه (تنظیم و ارائه توسط آقای مهندس عبدالحمید اختر شناس، پرورش دهنده میگو و سازنده دستگاه های غذاپاش و هواده، مجتمع پرورش میگوی دلوار، استان بوشهر)

- مدیریت دستگاه های غذاپاش خودکار بر اساس وزن میگو

دکتر Chalor Limsuwan از کارشناسان برجسته پرورش میگو (تایلند)، مدیریت دستگاه های غذاپاش خودکار را بر اساس وزن میگو و طبق جدول ذیل پیشنهاد نموده است:

وزن میگو(گرم)	زمان پاشش غذا(ثانیه)	فاصله زمانی پس از هر بار پاشش(دقیقه)
کمتر از ۵	۵	۲
۶-۱۲	۱۸	۵
بیشتر از ۱۲	۳۰	۱۰



نمونه دستگاه غذاپاش خودکار مورد استفاده در مزارع پرورش میگو



نمونه دستگاه غذایاش خودکار مورد استفاده در مزارع پرورش میگو