

راهنمای کاربردی تولید غذای

میگو

تالیف:

دکتر رضا قربانی واقعی

استادیار موسسه تحقیقات شیلات ایران

پژوهشکده میگوی کشور



راهنمای کاربردی تولید غذای میگو

تألیف: دکتر رضا قربانی واقعی

ویراستار: دکتر عباس متین‌فرا

چاپ اول: ۱۰۰۰ نسخه تابستان ۹۱

چاپ و صحافی: کهن

۶۰۰۰ تومان

قربانی واقعی: رضا، ۱۳۴۵ -

راهنمای کاربردی تولید غذای میگو / تألیف رضا قربانی واقعی: ویراستار عباس متین‌فرا تهران،

انتشارات بین‌المللی شمر ۱۳۹۱: ۸۲ ص: جدول.

ISBN: 978-964-6696-64-8

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا

ص.ع. به انگلیسی: Reza Ghorbani Vagheie. Applied Manual for Production of

Shrimp Feed

۱. میگو - تغذیه ۲. آبزیان - تغذیه

۵۹۵/۳۸۸

۱۳۹۱ ۲۴۴۶/۶ SH۳۸۰

۲۸۶۰۸۲۱

کتابخانه ملی ایران

فهرست مندرجات

۱- نیازمندیهای تغذیه‌ای میگو	۳
۱-۱- پروتئین‌ها و اسیدهای آمینه	۳
۱-۲- لیپیدها	۷
۱-۲-۱- اسیدهای چرب	۸
۱-۲-۲- کلسیول	۱۱
۱-۲-۳- فوسفولیپیدها	۱۳
۳-۱- مواد معدنی	۱۴
۴-۱- ویتامینها	۱۵
۵-۱- کربوهیدرات‌ها	۱۶
۲- افزودنی‌ها	۱۹
۱-۲- همبندها	۱۹
۲-۲- آنتی اکسیدانها	۲۲
۳-۲- مواد جاذب شیمیایی و محرک‌های غذایی	۲۳
۴-۲- آنزیم‌ها	۲۳
۳- مواد اولیه مورد نیاز برای ساخت جیره غذایی	۲۴
۱-۳- پودر ماهی	۲۴
۲-۳- پودر میگو	۲۵
۳-۳- پودر اسکونید	۲۸
۴-۳- آرد کنجاله سویا	۲۸
۵-۳- آرد گندم	۳۱
۶-۳- گلوتن گندم	۳۲

- ۴- جیره نویسی ۳۵
- ۴-۱- تجزیه‌ی مواد اولیه ۳۶
- ۴-۱-۱- رطوبت ۳۶
- ۴-۱-۲- پروتئین خام ۳۶
- ۴-۱-۳- چربی خام ۳۷
- ۴-۱-۴- فیبر خام ۳۸
- ۴-۱-۵- خاکستر ۳۹
- ۴-۱-۶- عصاره غازی از ازت (Nitrogen Free Extract) ۴۰
- ۴-۱-۷- میزان انرژی جیره ۴۰
- ۴-۲- انواع روشهای جیره نویسی ۴۲
- ۴-۲-۱- روش مربع پرسون ۴۲
- ۴-۲-۲- روش معادلات جبری چند مجهولی ۴۳
- ۴-۲-۳-۱- جیره غذایی حاوی دو منبع غذایی و تنظیم یک ماده غذایی ۴۳
- ۴-۲-۳-۲- روشهای رایجتهای ۴۵
- ۴-۲-۴- روش کار برگ (Worksheet) ۴۵
- ۵- فرآیند تولید غذای پلت ۵۹
- ۵-۱- انواع مختلف جیره ۵۹
- ۵-۱-۱- جیره تر ۵۹
- ۵-۱-۲- جیره مرطوب ۵۹
- ۵-۱-۳- جیره خشک ۵۹
- ۵-۲- ویژگیهای غذای میگو ۵۹
- ۵-۲-۱- پایداری در آب ۵۹
- ۵-۲-۲- رنگ غذا ۶۰

- ۶۱..... ۵-۲-۳- شکل ظاهری و بافت
- ۶۲..... ۵-۲-۴- خوش خوراکی و جاذبیت غذا
- ۶۲..... ۵-۲-۵- وزن مخصوص غذا
- ۶۴..... ۵-۲-۳- تامین اجزای اولیه غذایی و افزودنیهای با کیفیت مناسب و تولید غذا
- ۶۴..... ۵-۳-۱- آسیاب نمودن
- ۶۸..... ۵-۳-۲- مخلوط کردن
- ۷۲..... ۵-۳-۳- تولید غذای پلت
- ۷۶..... ۵-۳-۴- خشک نمودن
- ۷۹..... ۵-۴- خرد کننده غذای پلت (کرامبلر)
- ۸۰..... ۵-۵- نگهداری و ابار نمودن غذای میگو
- ۸۳..... منابع:

فهرست جداول

- جدول ۱- نیازهای پروتئینی برخی گونه‌های میگو ۵
- جدول ۲- میزان پروتئین خام مورد نیاز میگوی وانامی، در طول دوره پرورش ۵
- جدول ۳- سطوح اسیدهای آمینه ضروری توصیه شده در غذای میگو بر حسب درصد کل پروتئین جیره ۶
- جدول ۴- میزان چربی مورد نیاز در جیره غذایی میگوی وانامی، در طول دوره پرورش ۸
- جدول ۵- مقادیر اسیدهای چرب مورد نیاز در جیره غذایی میگو ۹
- جدول ۶- ترکیب اسیدهای چرب ضروری چند منبع لیپیدی (به درصد) ۱۰
- جدول ۷- سطوح توصیه شده کلسترول در غذای میگو ۱۱
- جدول ۸- ترکیب کلسترول منابع مختلف غذایی ۱۲
- جدول ۹- مقادیر توصیه شده مواد معدنی در جیره تجاری میگو ۱۵
- جدول ۱۰- سطوح توصیه شده از ویتامین‌ها در جیره‌های غذایی میگو ۱۷
- جدول ۱۱- اختصاصات شیمیایی پودر ماهی ۲۶
- جدول ۱۲- تجزیه ی توصیه شده برای پودر میگوی دریا ۲۷
- جدول ۱۳- تجزیه ی توصیه شده برای پودر اسکونید ۲۹
- جدول ۱۴- ویژگی‌های شیمیایی کنجاله دانه روغنی سویا ۳۱
- جدول ۱۵- روش محاسبه هزینه تولید غذای پلت میگو ۵۱
- جدول ۱۶- اختصاصات غذای میگوی سفید غربی (وانامی) در پرورش نیمه مزارع ۶۳

فهرست اشکال

- تصویر ۱- نمونه‌ای از آسیاب چکشی و آسیاب پودری ۶۷
- تصویر ۲- نمونه‌ای از آسیاب سنگی ۶۷
- تصویر ۳- نمونه‌ای از همزن مواد اولیه غذایی ۷۱
- تصویر ۴- یکی از محفظه‌های دستگاه همزن ۷۱
- تصویر ۵- نمونه‌ای از دستگاه تولید غذای پلت ۷۴
- تصویر ۶- نمونه‌ای از دستگاه تولید غذای پلت با دو غلطک و قالب (دای). ۷۵
- تصویر ۷- دای به‌مراه غلطک و تیغه برش و یکی از دو میکسر دستگاه تولید پلت ۷۵
- شکل ۸- نمونه‌ای از دستگاه تولید غذای پلت میگو با سه کانديشتر ۷۶
- تصویر ۹- نمونه‌ای از دستگاه خشک‌کن غذای پلت ۷۸
- تصویر ۱۰- نمونه‌ای از غذای پلت تولیدی با دستگاه غذا ساز مزرعه ای ۷۹
- تصویر ۱۱- دستگاه خرد کننده غذای پلت (کراپلر) ۸۰

مقدمه مولف

در طول دوره پرورش میگو، تامین جیره غذایی همواره بیشترین هزینه (بطور میانگین ۶۰ درصد از کل هزینه ها) را برای مزرعه دار به همراه دارد. بطور کلی میگوها همه چیز خوار بوده و اغلب آنها رژیم گوشتخواری دارند. میگوی وانامی از قابلیت مطلوبی جهت تغذیه از منابع پروتئین گیاهی و بریژه آرد کنجاله سویا برخوردار بوده و استفاده از مقادیر زیاد منابع پروتئین گیاهی بجای منابع پروتئین حیوانی می تواند موجب کاهش هزینه های تولید غذا و در نتیجه میگو گردد. ولی آنچه در این بین همواره باید مورد توجه قرار گیرد تامین نیازهای تغذیه ای میگو و پایداری مناسب جیره غذایی تولیدی در آب می باشد. به همین منظور استفاده از مواد اولیه با کیفیت مطلوب و رعایت اصول تولید غذای پلت بسیار حائز اهمیت است. در همین ارتباط، مواد اولیه غذایی باید به خوبی آسیاب گردیده، هم زده شده و پلت تولیدی از کیفیت مطلوبی برخوردار باشد. پیش نیاز تولید غذای پلت در مزرعه میگو، علاوه بر موارد ذکر شده، شامل داشتن دانش کافی از نیازمندیهای تغذیه ای میگو، مواد اولیه غذایی مورد استفاده و تجهیزات مورد نیاز جهت ساخت جیره می باشد. در کتاب حاضر، به جهت اهمیت موارد ذکر شده، مطالب با تاکید بر

موارد مهم ارائه گردیده است. همچنین با توجه به اینکه استفاده از نرم افزارهای رایانه‌ای جیره نویسی برای برخی دست اندرکاران این حرفه میر نمایی باشد، لذا در این کتاب، روش استفاده از کار برگ (worksheet) بطور کامل شرح داده شده تا بعنوان روشی ساده در جیره نویسی مورد استفاده قرار گیرد. امیدوارم مطالب ارائه شده، مورد استفاده صاحبان مزارع پرورش میگو، دست اندرکاران و علاقه مندان قرار گیرد. لازم است از جناب آقای دکتر عباس متین فردانشیار و رئیس محترم بخش آبرزی پروری موسسه تحقیقات شیلات ایران بخاطر ارائه راهنمایی‌های مفید در زمان نگارش کتاب تشکر و قدردانی نمایم. همچنین از جناب آقای دکتر خسرو آئین جمشید ریاست محترم پژوهشکده میگوی کشور، جناب آقای صمد راستی معاون محترم اداری و مالی پژوهشکده و جناب آقای دکتر بابک قائد نیا معاون محترم تحقیقاتی پژوهشکده سپاسگزاری می‌نمایم.