

عنوان طرح پژوهشی: بهبود سطح فولات تخم مرغ با استفاده از تغذیه جیره های غنی شده با اسید فولیک در

مرغان تخم گذار

تاریخ اتمام طرح: ۸۶/۰۲/۳۱

کد طرح: ۱۸۷

مرتبۀ علمی: استاد

تخصص: Ph.D تغذیه

نام و نام خانوادگی مجری: علیرضا استادرحمی

دانشکده/مرکز تحقیقاتی: مرکز تحقیقات تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تبریز تلفن محل کار: ۹۵ و ۳۳۳۵۲۲۹۲ - ۰۴۱

پست الکترونیک (Email): ostadrahimi@tbzmed.ac.ir

نام و نام خانوادگی همکاران: حسین جانمحمدی، روح اله کیانفر، ستار باقری

تذکر: لطفا گزارش نهایی طرح یا مقاله منتشر شده آن را نیز پیوست نمایید.

۱- مخاطبین طرح چه کسانی هستند؟

(گروه مخاطب به فرد یا گروهی گفته می شود که بتواند از نتایج طرح به طور مستقیم استفاده کند)

انتخاب حداقل یکی از گروه های ذیل و تکمیل کادر مربوطه الزامی است :

گیرندگان خدمات سلامت (مخاطب خود را دقیقاً مشخص کنید .مثلاً بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱)

تم تمام افراد جامعه، کودکان، زنان حامله و کسانی که نیاز زیادی به فولات دارند مثل افراد کم خون ناشیاز فولات

سرمایه گزاران و بخشهای تولیدی(مخاطب خود را دقیقاً مشخص کنید. مثلاً کارخانجات دارویی، صنایع غذایی ، تجهیزات پزشکی وغیره)

مرغداران

مدیران و سیاست گزاران نظام سلامت (مخاطب خود را دقیقاً مشخص کنید . مثلاً ریاست دانشگاه ،ریاست سازمان غذا و دارو،معاونت بهداشتی،وزارت صنعت، معدن تجارت ،سازمانهی بین المللی از قبیل یونیسیف وغیره)

دفتر بهبود تغذیه وزارت بهداشت و سازمان دامپزشکی و وزارت جهاد کشاورزی

ارایه کنندگان خدمات سلامت شامل پزشکان ،داروسازان،پیرا پزشکان ،پرستاران وماماها (مخاطب خود را دقیقاً مشخص کنید.مثلاً فیزیوتراپیستهایی که بالغین مبتلا به آسیب شانه را مدارا می کنند)

ماماها و متخصصان زنان و زایمان که به افراد حامله و یا کسانی که جهت فرزنددار شدن مصرف قرص اسید فولیک تجویز می کنند

□ سایر مخاطبین (مانند سازمانهای مردم نهاد NGO، خیرین، مدیران صنعت و بخش تجاری، مهندسين، کارشناسان و مدیران خارج از نظام سلامت و ...)

سازمانهای مردم نهاد در زمینه افزایش میزان فولات در غذای افراد جامعه بخصوص کودکان

۲- پیام های اصلی طرح خود را با توجه به نوع مخاطب و با استفاده از حداکثر ۵۰۰ کلمه (بدون استفاده از لغات تخصصی و به زبان ساده) در کادر های زیر درج کنید:

۲-۱ اهمیت موضوع (حداکثر ۱۰۰ کلمه)

مجموعه کاملی از تحقیقات وجود دارد که نشان می دهد استفاده از اسید فولیک سنتتیک چه خطراتی می تواند بر جامعه داشته باشد لذا یافتن یک روش بی خطر در این زمینه که خطرات احتمالی را کم کند بسیار ضروری بنظر می رسد. کسانی که بر روی تخم مرغ کار می کنند ثابت کرده اند که تخم مرغ ظرفیت افزایش فولات به مقدار زیاد را دارد. در واقع تخم مرغ غنی شده با فولات می تواند میزان فولات مورد نیاز جامعه را (بدون اینکه خطراتی مثل اسیدفولیک افزودنی داشته باشد) تامین نماید. کلید دست یابی برای موفقیت در غنی سازی تخم مرغ با فولات این است که اجازه دهیم سطح فولات تخم مرغ بیش از پیش افزایش یابد. در طی تقریباً ۱۱ ماه چرخه تولید برای تولید تخم مرغ در مرغ تخمگذار، تغییرات بسیار زیادی رخ میدهد که شامل کاهش تولید و یا کاهش کیفیت پوسته می باشد. موفقیت در غنی سازی تخم مرغهای خوراکی قابل عرضه به مصرف نیازمند این است که تخم مرغها دارای مقدار یکسانی از فولات باشند. بنابراین باید دانش این نوع از غنی سازی در مورد دلیل اشباع پذیری تخم مرغ به فولات بالا رود تا هر چه بیشتر توانایی تخم مرغ در گرفتن فولات از سرم مرغان تخمگذار افزایش یابد و همچنین اثراتی که اسید فولیک خوراکی بر نیازهای دیگر این مرغان دارد بیش از گذشته مشخص شود. تخم مرغ از نظر ویتامینها و مواد معدنی نیز بغیر از ویتامین C اکثر نیازهای انسان به این مواد مغذی را رفع می کند. ولی میزان مصرف تخم مرغ بدلیل کلسترول بالا مدتی است که کاهش یافته است ولی باید با تدابیر خاص مردم را برای مصرف تخم مرغ ترغیب کرد. افزایش سطح اسید فولیک جیره غذایی مرغان تخمگذار باعث تولید تخم مرغ غنی شد با فولات خواهد شد. یک تخم مرغ غنی شده با فولات در این آزمایش با وزن تقریبی ۵۵ گرم دارای ۱۰۱ میکروگرم فولات طبیعی می باشد. این مقدار می تواند ۲۵، ۶۷ و ۱۷ درصد فولات مجاز روزانه (RDA) برای بزرگسالان (۴۰۰ میکروگرم در روز) و کودکان (۱۵۰ میکروگرم در روز) و زنان حامله (۶۰۰ میکروگرم در روز) به ترتیب را تامین نماید.

۲-۲ خلاصه روش کار

این مطالعه برای ارزیابی اثرات سطوح مختلف اسیدفولیک و متیونین بر محتوی ۵-متیل تتراهیدروفولات تخم مرغ، عنصروری و کلسترول زرده، عنصروری و هموسیستئین سرم خون، کیفیت داخلی و خارجی تخم مرغ و عملکرد مرغان تخمگذار صورت گرفت. در این آزمایش ۵۱۲ مرغ سفید لگهورن سویه های-لاین W36 از هفته ۲۰ تا ۲۶ با جیره هایی که شامل ۴ سطح اسید فولیک (۰، ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم جیره) و ۴ سطح متیونین (۰/۲۵، ۰/۳۲، ۰/۴۲ و ۰/۴۸ درصد جیره) بود بمدت ۷ هفته تغذیه شدند. هر گروه آزمایشی شامل ۴ تکرار بود. از دو قفس کنارهم به تعداد ۴ قطعه مرغ بعنوان واحد آزمایشی در نظر گرفته شد. نتایج آزمایش نشان داد که درصد تولید تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی بطور معنی داری تحت تاثیر سطوح مختلف اسید فولیک (۰ و ۱۰ و ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم جیره) و متیونین (۰/۳۲، ۰/۴۲ و ۰/۴۸ درصد جیره) قرار گرفت بترتیب کاهش و افزایش یافت (P<./۰۵). ولی خصوصیات کیفی تخم مرغ و کلسترول زرده تحت تاثیر سطوح مختلف اسیدفولیک و متیونین جیره قرار نگرفت. میزان روی زرده با افزایش سطح اسیدفولیک (۰ و ۱۰ و ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم جیره) بطور معنی داری کاهش یافت (P<./۰۵)، همچنین میزان هموسیستئین و عنصر روی سرم نیز با افزایش اسیدفولیک (۵، ۱۰ و ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم جیره) بطور معنی داری کاهش یافت (P<./۰۵). ولی متیونین جیره بر سطح روی زرده تاثیر معنی داری نداشت. وزن تخم مرغ، گرم تخم مرغ تولیدی و مصرف خوراک نیز بطور معنی داری تحت تاثیر متیونین (۰/۳۲، ۰/۴۲ و ۰/۴۸ درصد جیره) قرار گرفت (P<./۰۵). مکمل سازی جیره مرغان تخمگذار با اسید فولیک در سطوح ۰، ۵، ۱۰ و ۱۵ میلی گرم در کیلوگرم جیره باعث افزایش معنی دار میزان ۵-متیل تتراهیدروفولات زرده تخم مرغ شد (P<./۰۵). همچنین میزان ۵-متیل تتراهیدروفولات زرده تخم مرغ با افزایش متیونین جیره (۰/۳۲، ۰/۴۲ و ۰/۴۸ درصد جیره) بصورت معنی داری افزایش یافت (P<./۰۵).

سطح ۵-متیل تتراهیدروفولات زرده بطور معنی داری تحت تاثیر اثر متقابل سطح متیونین و اسیدفولیک جیره قرار گرفت ($P < .05$). بیشترین مقدار در تخم مرغ مربوط به تیمار حاوی ۱۵ میلی گرم اسید فولیک و ۰/۴۸ متیونین درصد جیره، محتوی ۷۸۳/۸۷۵ میکرو گرم فولات در صد گرم زرده بود و کمترین مقدار در تیمار حاوی صفر میلی گرم اسید فولیک و ۰/۲۵ متیونین درصد جیره، محتوی ۱۷۰/۳ میکرو گرم فولات در صد گرم زرده بود ($P < .05$). اثرات متقابل متیونین و اسید فولیک بر روی صفات عملکردی و کیفیت تخم مرغ معنی دار نبود. در پایان آزمایش از تیمارهایی که دارای بالاترین میزان فولات بودند تعدادی تخم مرغ انتخاب و در شرایط یخچال نگهداری شدند. بعد از مدت ۱۷ و ۵۰ روز نگهداری در یخچال در دمای ۴ درجه سانتی گراد تاثیر شرایط نگهداری روی محتوی ۵-متیل تتراهیدروفولات، pH زرده و سفیده مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد تا ۱۷ روزگی تغییر چندانی در میزان فولات تخم مرغ صورت نگرفته بود بطوریکه از ۶۷۷،۱۷ به ۶۶۵،۱ میکروگرم در صد گرم زرده کاهش یافته بود که این تغییر از نظر آماری معنی دار نبود ($P > .05$)، ولی از ۱۷ روزگی تا ۵۰ روزگی میزان فولات زرده تخم مرغ کاهش معنی داری داشت و به ۴۹۸،۱۵ میکروگرم در هر صد گرم زرده رسید ($P < .05$). pH زرده و pH سفیده در اثر نگهداری در یخچال در دمای ۴ درجه سانتی گراد در روز های ۱۷ و ۵۰ روز بطور معنی داری تغییر و افزایش یافته بود ($P < .05$)، که نشاندهنده تاثیر زمان نگهداری بر کیفیت تخم مرغ می باشد. از نتایج این آزمایش می توان نتیجه گیری کرد که اسید فولیک و متیونین افزوده شده در جیره مرغان تخمگذار نه تنها باعث بهبود عملکرد در این طیور می شود بلکه باعث افزایش محتوی فولات تخم مرغ و کاهش هموسیستئین سرم خون نیز می شود و همچنین ماندگاری بالای این ویتامین در شرایط نگهداری در یخچال را می توان از مزایای این ویتامین نام برد.

۳-۲ پیشنهاد برای کاربرد نتایج (حداکثر ۱۰۰ کلمه)

در دهه های اخیر صنعت تولید تخم مرغ بسیار متحول شده است و محصولات متنوعی به بازار مصرف عرضه شده است. برای مثال می توان تخم مرغان غنی شده با امگا-۳ و سلنیوم را نام برد که در اکثر نقاط دنیا یافت می شوند. همانند امگا-۳ و سلنیوم تخم مرغان غنی شده با فولات نیز قادرند جایگاه خود را در بازار پیدا کنند. اخیرا گیاهان و میوه هایی که بطور ژنتیکی تغییر یافته اند و دارای میزان فولات بالای هستند نیز در بازار وجود دارند ولی این محصولات تغییر ژنتیک یافته برای سلامتی انسان مضر می باشند. بنابراین اگر تمام غذاهای غنی شده را رصد کنیم باز به این نتیجه می رسیم که بهترین روش غنی سازی همان غنی سازی تخم مرغ با فولات می باشد و نسبت به روشهای دیگر برتری دارد. با توجه به اینکه در اکثر تحقیقات میزان مطلوب فولات جیره جهت غنی سازی تخم مرغ ۴ میلی گرم در کیلوگرم جیره عنوان شده است، می توان هزینه این غنی سازی را بازاری هر تخم مرغ محاسبه کرد و با دیگر منابع فولات و حتی با قرص اسید فولیک نیز مورد مقایسه قرار داد. اگر قیمت اسید فولیک خالص را کیلویی ۱۰۰۰۰۰ تومان در نظر بگیریم (طبق آخرین اعلام)، هر گرم آن ۱۰۰ تومان خواهد شد. به ازای هر تن تخم مرغ با ضریب تبدیل ۱/۷، ۱۷۰۰ کیلوگرم جیره مصرف خواهد شد و با در نظر گرفتن هر تخم مرغ ۶۰ گرم، هر تن تخم مرغ شامل ۱۳۳۷ تخم مرغ می شود. به این ترتیب هزینه غنی سازی در هر تخم مرغ تقریبا ۲ تومان می باشد. البته با توجه به نوع فولات، افزایش کیفیت تخم مرغ و افزایش سلامتی مرغ و بهبود فاکتورهای تولیدی در نتیجه افزایش ویتامین جیره و مسائل مختلف دیگر هزینه چندان زیادی به جامعه، بخصوص تولید کنندگان تحمیل نخواهد شد و در مقایسه با هزینه های دیگر در مورد افزایش سلامتی و کاهش بیماریهای مربوط به فولات این مبلغ بسیار ناچیز است.

۴-۲ کلید واژگان (حداکثر ۵ واژه)

اسید فولیک، تخم مرغ، ۵-متیل تتراهیدروفولات، متیونین، روی

پیام های حاصل از پژوهش و مخاطبین هر پیام را در جدول زیر وارد نمایید.

ردیف	پیام	مخاطب یا مخاطبین
۱	تخم مرغ یکی از مهمترین و بهترین غذاهای پروتئینی است که می تواند برای سلامتی افراد مفیدباشد	متخصصین تغذیه، زنان حامله
۲	برای افزایش میزان فولات در غذای افراد نیاز به مکمل سازی مواد غذایی با اسید فولیک نیست و می توان بااستفاده تکنیکهای غنی سازی زیستی، نوع فولات طبیعی را افزایش داد مثل ۵-متیل تترا هیدروفولات در تخم مرغ	سیاستگذاران تغذیه در جامعه و اساتید دانشگاه
۳	اسید فولیک بدلیل اینکه برای استفاده باید احیا ومتیله شود و چون با روی کلیت تشکیل می دهد احتمال تاثیرات مخرب در زندگی افراد را دارد که فولات تخم مرغ این خاصیت را ندارد	وزارت بهداشت و درمان
۴	اگر کم خونی افراد اشتباها بجای کمبود ویتامین ب ۱۲ کمبود اسید فولیک تشخیص داده شود و میزان مصرف اسید فولیک افزایش یابد در ابتدا نشانه های کم خونی را پوشانده و در نهایت به صورت وخیمی خود را نشان خواهد داد که فولات موجود در تخم مرغ این ویژگی را ندارد	متخصصان تغذیه،پزشکان، متخصصان غدد و افراد مرتبط با کم خونیهای مختلف