



## **گوشت‌خواری گرمای زمین را بیشتر می‌کند**

مصرف بی‌رویه گوشت نه تنها برای سلامتی ما مضر است، که سلامتی سیاره‌مان را نیز به خطر می‌اندازد. نحوه پرورش حیوانات گوشتی نیز می‌تواند برای سلامت ما مضر باشد، ضمن آن که جفایی است به حیوانات زبان بسته. جالب آن که به اعتقاد دانشمندان و بر خلاف باورهای عمومی، گوشت‌خواری برای بدن ما الزامی نیست!

دکتر علی افضل صمدی

تایپ شده از ماهنامه دانشمند - دی ۸۹

خوردن گوشت بیش از اندازه علاوه بر این که برای سلامتی افراد بشر زیان‌بار است، به سیاره در حال احتضار (زمین) نیز لطمه می‌زند و سبب افزایش دمای آن می‌شود. اکنون به خوبی برای پژوهشگران و نیز در سنوات اخیر برای مردم عادی مسلم شده که سیاره زمین در اثر افزایش گازهای گلخانه‌ای (گاز کربنیک و متان) در حال گرم شدن است. آثار این گرمایش با تغییرات جوی در قاره‌ها و افزایش سطح دریاها و وقوع طوفان‌های پی در پی در اغلب نقاط جهان مشاهده می‌شود. نظام‌های مدافع محیط زیست در همه نقاط سیاره، تلاش می‌کنند تا سردمداران جهان را مجبور کنند تصمیم عاجلی برای کاهش گازهای تشدید کننده حالات گلخانه‌ای زمین بگیرند. این تلاش‌ها سبب شد که معاهده کیوتو در سال ۲۰۰۲، ۲۰۰۵ و ۲۰۰۷ مورد موافقت اغلب کشورهای جهان به استثنای آمریکا قرار گیرد. تنها کشور آمریکا در زمان ریاست جمهوری جورج بوش پسر با امضا آن مخالفت کرد. حال آن که آمریکاییان با وجود آن که جمعیت آنها فقط پنج درصد از جمعیت جهان را تشکیل می‌دهد چهل درصد گازهای گلخانه‌ای را تولید می‌کنند و جو زمین و محیط زیست را هر روز بیش از روز قبل آلوده می‌سازند. با تعجب فراوان می‌بینیم که خود آنها از این افزایش دما و آلودگی محیط زیست زیان فراوان می‌برند. طوفان کاترینا و به ویژه در نیواورلئان در دو سال پیش، صدها میلیارد دلار خسارت وارد آورد و مردم این شهر چند بار ناچار به ترک خانه و کاشانه خود شدند.

انتخاب باراک اوباما، از دموکرات‌های آمریکا، نوید تایید و به اجرا در آمدن این معاهده را برای معالجه سیاره در حال احتضار زمین به جهانیان می‌داد. اغلب پژوهشگران و مدافعان محیط زیست امید خود را به کنفرانس کپنهاگ در دسامبر ۲۰۰۹ بسته بودند. در این کنفرانس بیش از ۸ هزار دانشمند و پژوهشگر و اغلب رئیس کشورهای پیشرفته شرکت کردند. ولی با تعجب فراوان، این کنفرانس نتیجه مطلوب را به دست نداد و معاهده کیوتو به امضا نرسید.

نظام سرمایه‌داری مسلط بر جهان همچنان مسئول آلوده کردن زمین است. در آغاز شکوفایی علم و صنعت از قرن هیجدهم تا اواخر قرن بیستم، این نظام‌ها در دنیای غرب و به ویژه آمریکا مقادیر زیادی گازهای آلوده کننده را به جو زمین وارد کردند ولی اکنون سرمایه‌داران چند ملیتی، به دلیل صرفه اقتصادی، صنایع خود را به کشورهای چین، جنوب آسیا و هندوستان، مالزی، تایوان و... برده و در این کشورها با بی‌شرمی تمام از دستمزد کم کارگران و نرمش مسئولان کشورهای در حال توسعه سوء استفاده کرده و بی‌باکانه و با شدتی بیش از گذشته مشغول افزودن به گازهای گلخانه‌ای در جو زمین‌اند.

بنابر اطلاعاتی که در کنفرانس کپنهاگ داده شده، به طور قطع و یقین مشخص شد که دمای سیاره به میزان ۰/۶ درجه سانتی‌گراد اضافه شده و همین ۰/۶ درجه سبب ذوب یخ‌ها در قطب‌های زمین و گرم شدن آب اقیانوس‌ها شده است. در اثر این افزایش دما، یخ‌های قطبی از ریشه کنده شده و به صورت جزایر یخی وارد اقیانوس می‌شوند.

نتیجه‌ای از کنفرانس کپنهاگ به دست نیامد. سردمداران جهان که نمایندگان مستقیم نظام سرمایه‌داری‌اند، گفتند: "می‌توان تا افزایش دمای دو درجه سانتی‌گراد هم صبر کرد و سپس در مورد کاهش گازهای گلخانه‌ای تصمیم جدی خواهیم گرفت."

### **می‌بینیم افزایش ۰/۶ درجه سانتی‌گراد چه نابسامانی‌هایی**

#### **در نواحی مختلف سیاره به وجود آورده است.**

می‌بینیم افزایش ۰/۶ درجه سانتی‌گراد چه نابسامانی‌هایی در نواحی مختلف سیاره به وجود آورده است. مرتب از رسانه‌های عمومی خبر طوفان‌های دهشتناک و آتش‌سوزی جنگل‌ها و یا ریشه کن شدن جنگل‌ها را می‌شنوید و یا می‌خوانید. دو نمونه بارز آن در بین سال‌های ۱۹۹۸ و ۲۰۰۸ در فرانسه اتفاق افتاد که در هر بار بیش از سیصد میلیون درخت ریشه کن و یا شکسته شدند. و یا از طوفان نرگس در برمه که منجر به مرگ بیش از ۱۴۴ هزار نفر و بی‌خانمان شدن بیش از یک میلیون نفر شد، و یا همان‌طور که قبلاً هم گفتیم، طوفان کاترینا در نیواورلئان و یا از کنده شدن قطعات یخی عظیم از قطب شمال و جنوب سیاره مرتب اخبارهای متفاوت منتشر می‌شود. در اسفند ۱۳۸۸ قطعه‌ای از یخ‌های قطب شمال کنده شده که سطح آن معادل پایتخت کشور بلژیک -لوکزامبورگ- بود؛ یعنی جزیره یخی با سطح معادل ۲۵۰۰ کیلومتر مربع که ۰/۹ قطر آن در آب فرو رفته و در آب‌های اقیانوس‌ها شناور شده است.

در سال ۱۳۷۱ کتاب "ستارگان، زمین و زندگی" (از کجا آمده‌ایم و به کجا می‌رویم؟) را نوشتم. فصل آخر این کتاب را "به کجا می‌رویم؟" نامیدم. این فصل از کتاب، ناهماهنگی‌های اقتصادی و تجاری را در سطح جهان بازگو می‌کرد و نیز از گرمایش زمین که در آن سال‌ها نظریه‌ای بیش نبود سخن می‌گفت. این فصل از کتاب در یازده شماره روزنامه اطلاعات به صورت پاورقی چاپ شد و مورد استقبال خوانندگان قرار گرفت. در سال ۱۳۸۸ کتاب "جهان به کجا می‌رود؟" (سرنوشت سیاره زمین درصد سال آینده) را نوشتم که تمام آن نظریه‌ها را که به حقیقت بر پژوهشگران ثابت شده بود، بازگو کردم و به مدد ارقام و آمار مستند، افزایش دمای زمین و افزایش سطح اقیانوس‌ها و ذوب شدن یخ‌های قطب‌های زمین نیز کوه کلیمانجارو در آن بازگو کردم و نیز تمام امید خود

را در آن کتاب به برگزاری کنفرانس کپنهاک که وعده معالجه سیاره بیمار را می‌داد معطوف کرده بودم، که با تاسف فراوان این کنفرانس همان‌طور که قبلاً نیز اشاره کردم نتیجه مطلوب را به دست نداد و منجر به یاس شد. در کنفرانس آینده زمین که در ۲۹ نوامبر تا ۱۰ دسامبر ۲۰۱۰ در جنوب شرقی مکزیک انجام خواهد گرفت، معاهده کیوتو قرار است که به امضای تمام کشورهای دنیا برسد و تصمیمی جدی درباره کاهش گازهای تشدید کننده حالت گلخانه‌ای بگیرند. ولی زمانی که این مطلب را می‌نویسم خبر از پیروزی جمهوری خواهان در انتخابات ۲ نوامبر می‌رسد. پیروزی جمهوری خواهان احتمال امضای معاهده را از بین می‌برد، زیرا همواره آنها مخالف این معاهده بوده‌اند<sup>۱</sup> و نیز در اخبار این روزها از موافقت اغلب کشورهای دنیا در مورد تنوع زیستی (Biodiversity) خبر دادند.

## **مصرف گوشت در کشورهای غنی دنیا سابقه پیشین دارد و هر روز**

### **در این کشورها مصرف گوشت به دلیل تبلیغ بیشتر می‌شود.**

اینک قصد دارم به مدد این نوشته و با دادن اعداد و ارقام به دست آمده به وسیله پژوهشگران، به خوانندگان مجله علمی دانشمند که اغلب جوان‌ها روشنفکر کشورمان آن را می‌خوانند بگویم که چگونه می‌توانند با مصرف کمتر گوشت و به ویژه گوشت قرمز، تا حدی مانع از افزایش دمای زمین شوند، زیرا همان‌طور که مدافعان محیط زیست گروه پژوهشگر "گرین پیس" (Green Peace) می‌گویند: "عملاً ۵۰ درصد گازهای افزایش دهنده حالت گلخانه از دامداری به جو زمین وارد می‌شود."

لذا باید گوشت کمتر خورد و تا حد ممکن از پروتئین‌های گیاهی تغذیه کرد.

مصرف گوشت در کشورهای غنی دنیا سابقه پیشین دارد و هر روز در این کشورها مصرف گوشت به دلیل تبلیغ، بیشتر می‌شود. از سوی دیگر پیشرفت در کشورهای عقب افتاده سبب شده که سطح زندگی ساکنان این کشورها نیز بالا رود و آنها نیز تحت تاثیر تبلیغات و تشویق به مصرف، قرار گرفته‌اند و می‌خواهند رسوم و سنت‌های خود را تغییر داده و مطابق با کشورهای غربی از غنائم بهشت زمینی بهره گرفته و مانند غربی‌ها افراط و تفریط در همه چیز به ویژه در مصرف گوشت مواد پروتئینی حاصل از آن استفاده حداکثر را کنند، از آنجا روز به روز مصرف گوشتی در جهان افزایش می‌یابد.

---

<sup>۱</sup> پیش‌بینی‌ها درست بود؛ در نتیجه این انتخابات، دموکرات‌ها اکثریت مجلس نمایندگان آمریکا را از دست دادند. (دانشمند)

طبق آمارهای داده شده در خبرنامه اینترنتی<sup>۲</sup> و نیز طبق گزارش سالیانه (WWF)<sup>۳</sup> ارقامی را در این نوشته می‌آورم که بسیار تکان‌دهنده هستند.

به طور متوسط در دنیا هر فرد از افراد بشر ۱۰۰ گرم گوشت در روز مصرف می‌کند. اگر این عدد را ضرب در جمعیت جهان که اکنون ۶/۷ میلیارد نفر است بکنیم عدد ۶۷۰ میلیون کیلوگرم در روز و یا ۲۴۴/۵ میلیارد کیلوگرم در سال به دست می‌آید. و اگر هر گاو گوشتی بعد از چهار تا پنج سال پرورش با غلات و علوفه‌خواری دوپست کیلوگرم گوشت قابل مصرف تولید کند، تعداد گاوهای لازم برای تغذیه ساکنان سیاره زمین در حال حاضر و با جمعیت کنونی سیاره ۱/۲ میلیارد گاو در سال خواهد شد. به مدد آمار مسلم شده که جمعیت سیاره زمین در سال ۲۰۵۰ معادل ۹ میلیارد خواهد شد و اگر این روش گوشت‌خواری را ادامه دهیم در سال ۲۰۵۰ میلادی ۱/۶۴ میلیارد گاو در سال خواهیم خورد.

در کشورهای توسعه یافته مصرف روزانه گوشت بیش از ۲۰۰ گرم در روز است و در کشورهای در حال توسعه این مقدار اکنون ۴۷ گرم در روز است؛ البته با اختلاف فاحش برای یک میلیارد ساکنان هندوستان که شاید به چند گرم هم در روز نرسد. در پاییز گذشته با اتفاق گروهی فرانسوی برای دو هفته به هندوستان سفر کردم. در تمام مدت اقامت ما که غالباً در هتل‌های چهار ستاره بود، منحصراً غذاهای گیاهی شامل برنج و انواع مختلف حبوبات که با طعم‌های متفاوت و مطبوع تهیه شده بود به ما می‌دادند. همراهان فرانسوی ما که به گوشت‌خواری عادت داشتند، اعتراض کردند و مسئول تور دو بار ما را به رستورانی مستقل از هتل‌ها برد و در غذاهای این رستوران قطعات بسیار کوچکی از مرغ را در بین غذاهای گیاهی به ما دادند.

یک فرانسوی که به طور متوسط ۹۲/۵ کیلوگرم گوشت در سال مصرف می‌کند که معادل ۲۵۰ گرم گوشت در روز است و این معادل با کشتار ۱/۱ میلیارد حیوان (گاو، خوک، گوسفند و یا پرندگان مختلف) در سال فقط در فرانسه است.

## **نتایج سه سال پژوهش نشان داده که پرورش گاو**

### **منجر به از بین رفتن ۸۰ درصد جنگل‌های آمازونی شده است.**

تولید گوشت در دنیا در سال ۲۰۰۰ نسبت به سال ۱۹۵۰ میلادی چهار برابر شده است. مقدار گوشت تولید شده در سال ۲۰۰۱ معادل ۲۲۹ میلیون تن بوده و بنا بر پیش بینی های فائو (FAO)<sup>۴</sup> در سال ۲۰۵۰ این مقدار

<sup>۲</sup> Notre planet. Info04/12/2009/  
<sup>۳</sup> www.wwf.fr/agenda/erth-hour

به ۴۶۵ میلیون تن و تولید شیر از مقدار کنونی ۵۸۰ میلیون به ۱۰۴۳ میلیون تن در سال خواهد رسید. این آمارها با توجه به افزایش جمعیت جهان که روزی ۲۰۰ هزار نفر است پیش بینی شده‌اند.<sup>۵</sup> با توجه به این ارقام، باید تولید غلات به همین نسبت افزایش یابد به ویژه این که امروزه غذای دامها بیشتر از غلاتی نظیر جو، سویا و ذرت و... است و لذا باید سطح بیشتری از سیاره زمین برای تولید غلات اختصاص داده شوند و از آنجا باید ناچار جنگل‌ها که در واقع ربه‌های زمین‌اند را قطع کرده و تبدیل به زمین زیر کشت کرد. فائو پیش‌بینی می‌کند که با توجه به ارقام فوق، باید سطح کشت تا سال ۲۰۵۰ دو برابر شود.

در واقع برای تولید یک کیلوگرم گوشت به طور متوسط ۷ کیلوگرم غلات باید مصرف کرد و برای تامین این مقدار غلات و تبدیل آن به گوشت باید سطح زیر کشت در سیاره را دو برابر کرد، اما با چه هزینه‌ای؟ از بین بردن جنگل‌ها، کاربرد مواد ضد آفات، انحصاری کردن کشت نوعی ویژه از غله که مقدار گوشت را بالا می‌برد و یا تغییر ژنتیکی در بذرها برای تولید محصول بیشتر و در نهایت تغییرات فراوان در اکوسیستم (زیست‌بوم) سیاره.

بنابر گفته «آلن کارسنت» اقتصاددان در مرکز اتحادیه بین‌المللی برای توسعه سیاره و نیز کارشناس بانک جهانی دامداری مدرن (زنجیره‌ای) و تولید سویا به عنوان بهترین غذا برای دامها، منجر به نابودی بیش از نیمی از جنگل‌های زمین در آینده خواهد شد. توجه به این که از بدو تمدن بشری تاکنون دو سوم جنگل‌های زمین به وسیله افراد بشر از بین رفته‌اند، این آمار معنادارتر می‌کنند.

نتایج سه سال پژوهش گروه صلح سبز در ژوئن ۲۰۰۹ انتشار یافت که آن را در یک جمله خلاصه می‌کنم و آن این که: "پرورش گاو منجر به از بین رفتن ۸۰ درصد جنگل‌های آمازونی شده است." بر عکس، در اتحادیه اروپا سطح جنگل‌ها در حال افزایش است، زیرا این کشورها بعد از آمریکا، روسیه و ژاپن چهارمین کشورهای وارد کننده گاو پرورش یافته هستند. و نیز باید گفت که ۸۰ درصد واردات گاو اتحادیه اروپا از آمریکای جنوبی است که در آنجا بی‌محبا جنگل را تبدیل به زمین زیر کشت و چراگاه می‌کنند. در بین کشورهای اروپایی، فرانسه گوشت گاو بیشتری مصرف می‌کند. در واقع می‌توان گفت آمریکا، روسیه، ژاپن و اروپا مسبب از بین رفتن جنگل‌های آمریکا جنوبی‌اند. در جدول زیر سطح زمین لازم برای تولید یک کیلوگرم مواد پروتئینی بر حسب متر مربع و نوع حیوان و یا گیاه را آورده‌ام.

---

<sup>۴</sup> Food and agriculture organ of united nation

یا [www.wwf/sauve-la-planete/](http://www.wwf/sauve-la-planete/)

<sup>۵</sup> با مراجعه به وب سایت (World meter) می‌توانید اغلب آمارهای مربوط به مرگ و میر و افزایش جمعیت و اقتصاد و توسعه کشاورزی و دامداری در دنیا را دریابید.

### زمین لازم برای پرورش دام

گاو پرورش یافته با غلات و در چراگاه	۳۲۳ متر مربع
گاو پرورش یافته در چراگاه	۲۶۹ متر مربع
ماهی پرورشی	۲۰۷ متر مربع
خوک	۵۵ متر مربع
مرغ	۵۳ متر مربع
تخم مرغ	۴۴ متر مربع
برنج	۱۷ متر مربع
نان	۱۶ متر مربع
انواع و اقسام سبزیجات و غده‌های زمینی مانند سیب‌زمینی، شلغم، هویج و غیره	۶ متر مربع

توجه کنید ۹۰ درصد ساکنان هندوستان منحصرًا از پروتئین‌های گیاهی مانند برنج، ذرت، سبزیجات، دانه‌های گیاه چون عدس، نخود، لوبیا، سویا و غده‌های زیرزمینی مانند سیب زمینی هویج و شلغم و پیاز استفاده می‌کنند و حال آن که هر ۶۲۵ آمریکایی و یا هر ۱۶۰۰ اروپایی در روز یک گاو را که حدود یک تن وزن دارد و فقط ۲۰۰ کیلوگرم گوشت قابل مصرف می‌دهد، می‌خورند. حال زمین زیر کشت لازم برای پرورش این گاو را با یک کیلوگرم عدس یا برنج مقایسه کنید. برای تولید هر کیلوگرم این گاو ۳۲۳ متر مربع زیر کشت رفته و چهار پنجم وزن گاو هم به صورت چربی و استخوان و امعاء و احشام به سطل زباله ریخته می‌شود. و اگر مردم جهان مانند هندی‌ها زندگی کنند، برای تامین هر کیلو پروتئین لازم برای بدن انسان به طور متوسط ۱۰ تا ۱۵ متر مربع زمین زیر کشت خواهد رفت. از سوی دیگر رقابت بین سوخت‌های فسیلی و سوخت‌های حاصل از دانه‌های گیاهی را نباید فراموش کرد. در آمریکا بیش از نیمی از ذرت تولید شده خود را تبدیل به اتانول (الکل سفید) کرده و به بنزین معمولی برای افزایش عدد اکتان آن اضافه می‌کنند. در مناطق حاره جنگل‌ها را از بین برده به جای آن درخت خرما می‌کارند. الکل حاصل از خرما را به بنزین اضافه می‌کنند و روغن دانه خرما را به عنوان گازوئیل در خودروها به کار می‌برند. در اندونزی هر سال ۱۴ میلیون تن روغن خرما تولید می‌کنند که ده میلیون تن آن به کشورهای اروپایی صادر می‌شود. تولید روغن خرما میلیون‌ها هکتار از جنگل‌ها را از بین برده و ساکنان بومی منطقه را فقیرتر از پیش کرده است. بنا بر قوانین اروپا، تا سال ۲۰۰۸ شرکت‌های نفتی می‌توانستند ۱۰ درصد روغن خرما را به گازوئیل برای خودروها و کامیون‌ها اضافه کنند. در اثر تلاش مدافعان محیط زیست، از سال ۲۰۰۸ این مقدار به ۴ درصد کاهش یافت. در هندوستان در نواحی راجستان ۱۱۰ میلیون هکتار زمین را برای تولید گیاهی به نام ژاتروف (Jatropha) اختصاص داده‌اند و برای این که دانه‌های روغنی این گیاه تولید

شوند، باید آب بسیار به این گیاه داد و از سوی دیگر پوسته و شاخ و برگ این گیاه که بعد از سه سال به محصول می‌رسد بی‌مصرف است. مردم هندوستان که با مقدار کمی مواد پروتئین گیاهی زندگی می‌کنند و نیز بسیاری از آنها در فقر مطلق بسر می‌برند، زمین‌های زیر کشت آنها روغن برای خودروهای تولید می‌کند. در تصویر پایین که از ناحیه راجستان برداشته شده، مردی را می‌بیند که برای امرار معاش چگونه از آشغال‌های شهری زندگی خود را تامین می‌کند.



در سال‌های اخیر در کشورهای غربی به جای کیسه‌های پلاستیکی معمولی - که از طریق پتروشیمی و فرآورده‌های نفتی تهیه می‌شود و صدها سال در طبیعت می‌ماند و از بین نمی‌رود - از نشاسته سیب‌زمینی برای تهیه ساک پلاستیکی استفاده می‌کنند. این ساک‌های نوع جدید در طبیعت به سرعت تجزیه می‌شوند و به زودی در سراسر جهان جایگزین ساک‌های قبلی خواهد شد. بنابراین برای تولید این ساک‌ها نیز باید مساحت زیادی از زمین‌های زیر کشت را به این کار اختصاص دهند.

### **در جهان همواره از گازهای خودروها و منازل و حمل و نقل صحبت است. اما دامداری‌ها و یا به عبارت دیگر گوشت‌خواری به همان اندازه در آلوده کردن محیط زیست مقصر است**

#### **دامداری و تولید گازهای گلخانه‌ای**

در سال ۲۰۰۶ فائو در گزارشی خاطر نشان کرد که دامداری مسبب به وجود آمدن ۱۸ درصد از گازهای گلخانه‌ای در سراسر جهان بوده‌اند، یعنی بیشتر از گاز کربنیک ( $CO_2$ ) تولید شده به وسیله خودروهای شخصی و مسافرتی و کامیون‌های حمل و نقل در سطح سیاره. دو پژوهشگر محیط زیست وابسته به بانک جهانی، محاسبات جدیدی کرده و ثابت کرده‌اند که نیمی از گازهای تشدید کننده حالت گلخانه‌ای از دامداری است. علاوه بر گاز کربنیک تولید شده برای تولید گیاهان و غلات لازم برای غذاهای دام‌ها، از تنفس و بازدم این دام‌ها هم گاز کربنیک تولید می‌شود و هم گاز متان  $CH_4$  که اثر تشدید کننده حالت گلخانه‌ای گاز اخیر ۲۰ تا ۲۸ برابر بیشتر از گاز کربنیک است.



بنابر مقاله‌ای که در مجله لوموند سیاسی در ۲۵ آوریل ۲۰۰۹ منتشر شد، بر خلاف تصور که فکر می‌کردند گاز متان از مقعد گاوها به صورت باد خارج می‌شود، پژوهشگران ثابت کردند که این گاز در موقع نشخوار گاوها از پوزه آنها خارج می‌شود. سیرابی هر گاو بالغ حجمی در حدود صد لیتر دارد. در این سیرابی است که گازهای متان به وسیله تعداد فراوانی باکتری‌های متفاوت و بسیار فعال تولید می‌شود. علف‌خواران در زمان نشخوار به کمک این باکتری‌ها می‌توانند با قدرت خارق‌العاده علوفه و دانه‌های خورده شده را تبدیل به پروتئین‌های لازم برای رشد و ادامه زندگی خود کنند. یک ماده گاو شیرده که در چراگاه‌های پر علف چرا کرده و سپس خوابیده و علوفه خورده شده را نشخوار می‌کند، به طور متوسط و بر حسب وزنش ۴۰۰ تا ۶۰۰ لیتر گاز متان و ۶۰۰ تا ۹۰۰ لیتر گاز کربنیک تولید می‌کند. بر حسب مجموعه دامداری‌های سیاره، همان طور که «فائو» در سال ۲۰۰۶ محاسبه کرد، مقدار این گازها ۹۰۰ میلیارد تن در سال می‌شود که ۱۸ درصد گازهای تشدید کننده حالت گلخانه‌ای زمین را تشکیل می‌دهند. ولی همان‌طور که پیش از این هم گفتیم، پژوهشگران بانک جهانی در سال ۲۰۰۹ رقم ۵۰ درصد را به دست آورده‌اند. بنابراین اگر به طور قطع مایل به نجات سیاه هستیم، باید کمتر گوشت گاو و کره حاصل از آن را مصرف کنیم که البته این کار را باید به ویژه از آمریکا شروع کرد. ولی متأسفانه هر روز قطر همبرگرهای مک دونالد بیشتر می‌شود.

بنا بر گزارش INRA<sup>۶</sup> در واقع اگر مقدار ۶ درصد چربی حاصل از کتان را به غذاهای دامها اضافه کنند، مقدار تولید گاز متان آنها به مقدار ۲۷ تا ۳۷ درصد کاهش خواهد یافت. پژوهشگران در دانشگاه دوبلین واقع در جمهوری ایرلند ثابت کردند اگر مقدار ۲ درصد روغن ماهی از نوع امگا ۳ به غذای دامها اضافه شود، تولید گاز متان به مقدار بسیار کاهش خواهد یافت و نیز نوع گوشت بهتری که برای سلامت افراد بشر مفید است، تولید می‌شود. در دانشگاه ایندیانا واقع در آمریکا مشاهده کرده‌اند که اگر بستر خوک‌داری‌ها را با روغن سویا به میزان ۵ سانتی‌متر مکعب در هر متر مربع آغشته کنند، مقدار گاز متان تولید شده از این دامداری‌ها ۲۰ درصد کاهش خواهد یافت.

## **دامداری‌های زنجیره‌ای مسبب به وجود آمدن گاز آمونیاک**

### **نیز هستند که موجب باران‌های اسیدی خواهد شد.**

---

<sup>۶</sup> با مراجعه به وب سایت (Word meter) می‌توانید اغلب آمارهای مربوط به مرگ و میر و افزایش جمعیت و اقتصاد و توسعه کشاورزی و دامداری را دریابید.

در استرالیا پروژه‌ای معادل ۱۵ میلیون یورو برای کم شدن گاز متان در دامداری‌هایشان در نظر گرفته‌اند. پژوهشگری از دانشگاه Aberystwyth مصرف سیر را در غذای دامداری‌ها توصیه می‌کند و باور دارد با خوراندن سیر به گاوها، مقدار گاز تولید شده از سیرابی آنها به مقدار قابل ملاحظه‌ای کاهش خواهد یافت.

در اینجا بد نیست خاطر نشان کنم که در سواحل کشورهای عربی واقع در حواشی خلیج فارس، صیادان ماهی‌های ساردین صید شده را که بیش از مقدار فروش و مصرف انسان‌ها صید شده است، در سواحل در مقابل آفتاب پهن کرده و خشک می‌کنند و به عنوان غذا به گاوهای خود می‌دهند. درست است که مقدار گاز متان تولید شده در این گاوها کمتر از دامداری‌های غربی است، ولی شیر و گوشت این گاوها احتمالاً بوی ماهی ساردین را خواهد داد.

همه این پژوهش‌ها جالب است ولی افزودن مواد مختلف به غذاهای دامها مخارج دامداری را بالا خواهد برد. به نظر من بهترین راه برای جلوگیری از گرمایش زمین، کم کردن دامداری‌ها است و تبلیغ کمتر برای مصرف گوشت.

آیا می‌دانید شرکت مک‌دونالد آمریکا سالانه ۲ میلیارد دلار صرف تبلیغ برای خود در سراسر دنیا گسترش پیدا کرده‌اند می‌کند، و حال آن که سازمان ملل و یا سازمان‌های بهداشت جهانی مانند فائو فقط ۲ میلیون دلار بودجه تبلیغی برای سلامت افراد و تشویق به مصرف میوه در روز دارند؟ با توجه به این می‌دانیم هر روز ۲۰۰ هزار نفر بر جمعیت سیاره اضافه می‌شود و باید مانع تبلیغ برای مصرف گوشت و پروتئین حیوانی شود. به خوبی بر همگان آشکار است که سیاره زمین قادر به تامین مواد گوشتی برای ۹ میلیارد ساکنان آن در سال ۲۰۵۰ میلادی نخواهد بود.

همان‌طور که گفته شد، دامداری مسبب تولید ۵۰ درصد گازهای تشدید کننده حالت گلخانه‌ای‌اند و به اندازه ۵۰ درصد در گرمایش زمین سهیمند. در فرانسه با وجود آن که بیشترین مقدار گوشت گاو را از خارج تهیه می‌کنند، با این وجود دامداری‌های فرانسه در افزایش گاز گلخانه‌ای به جو زمین رتبه دوم (۹/۲ درصد) نسبت به گازهای تولید شده در منازل را دارند (۱۲ درصد)

توجه کنید در جهان همواره از گازهای خودروها و منازل و حمل و نقل صحبت در میان است، و با تعجب و بر اساس مطالب گفته شده در فوق، دامداری‌ها و یا به عبارت دیگر گوشت‌خواری به همان اندازه در آلوده کردن محیط زیست مقصر است و از آن کمتر صحبت می‌شود.

بنابر گزارش موسسه دیدبان غذا، بر اساس سه نوع رژیم غذایی، اثر تشدید کنندگی حالت گلخانه‌ای و گرمایش زمین را بررسی کرده‌اند و رژیمی که در آن غذای حیوانی مصرف نشده، ۷ تا ۱۵ بار کمتر گاز تشدید کننده حالت گلخانه‌ای را تولید می‌کند.

## **اگر این روش گوشت‌خواری را ادامه دهیم**

### **در سال ۲۰۰۵ میلادی ۱/۶۴ میلیارد گاو در سال خواهیم خورد!**

#### **تاثیر دامداری مدرن (زنجیره‌ای) بر محیط زیست**

افزایش روز به روز دامداری‌های صنعتی (زنجیره‌ای) و توسعه یافته به ویژه در فرانسه، سبب ظهور خزّه‌های سبز در سواحل به ویژه در پلاژهایی است که قبلاً محل شنا و تفریح ساکنان شمال و مسافران سایر نواحی دیگر فرانسه بوده است. به حدی این خزّه‌ها در دریا پیش رفته‌اند که عملاً پلاژهای ساحلی شمال فرانسه غیر قابل استفاده شده‌اند و حتی خطر تنفسی هم دارند. در آوریل ۲۰۱۰ یک اسب و چند حیوان دیگر و یک مامور جمع‌آوری این خزّه‌ها، در اثر گاز هیدروژن سولفور ( $H_2S$ ) جان خود را از دست دادند و این خبر در رسانه‌های فرانسه همه را متحیر کرد. این گاز بسیار سمی است و از خزّه‌ها خارج می‌شود و اگر شخص و یا حیوانی به مدت طولانی آن را استنشاق کند خواهد مرد. این خزّه‌ها در اثر مستقیم ریختن زباله دامداری در آب‌های شست و شوی دامداری به سواحل، و یا افزایش کودهای شیمیایی در کشاورزی برای تولید غذای دام‌ها است که از طریق رودخانه‌ها به سواحل می‌رسند. علاوه بر این، شست و شوی دامداری‌ها که غالباً همراه با عامل بیماری‌های مختلف، آب‌های قابل شرب را نیز آلوده می‌سازند.

از نظر مصرف آب باید گفت برای تولید ۱۰۰۰ کیلو کالری از منبع حیوانی، ۵ هزار لیتر آب لازم است و حال آن که برای تهیه همین مقدار کیلوکالری از منبع گیاهی، ۱۰۰۰ لیتر آب لازم است. در واقع دامداری‌ها مقادیر بی‌نهایت زیادی آب لازم دارند: برای تهیه یک کیلوگرم گوشت گاو ۱۵۵۰۰ لیتر آب لازم است و حال آن که برای تهیه یک کیلوگرم سیب زمینی ۹۰۰ لیتر آب مصرف می‌شود.

بنابر اعلام کمیسیون پژوهش‌های اروپایی، دامداری‌های زنجیره‌ای مسبب به وجود آمدن گاز آمونیاک ( $NH_3$ ) نیز هستند و این گاز سبب به وجود آمدن باران‌های اسیدی خواهد شد. زیرا آمونیاک موجود در جو، در باران حل می‌شود و عمل فتوسنتز گیاهان را مختل می‌کند، و غذای قابل جذب گیاهان را در زمین تخریب می‌کنند و قدرت زمین‌های کشاورزی را کاهش می‌دهد.

## رفتار غیرانسانی با حیوانات در دامداری‌ها

شرایط نگهداری و پرورش حمل و نقل حیوانات که غالباً مخفی از انظار عمومی است، غیر انسانی بوده و گروه‌های مدافع حیوانات حق دیدار این دامداری‌های زنجیره‌ای را ندارد. شرط اخلاقی انسانی، بعد از گوشت و پول حاصل از آن قرار دارد. این نظام بهره‌وری از موجودات زمینی بر خلاف اخلاق عمومی عمل می‌کند و در دست سرمایه‌داران چند ملیتی قرار دارد، و قدرت‌های حاکمه محلی و جهانی از آنها حمایت می‌کنند. وحشیانه‌ترین این نوع دامداری، پرورش مرغابی و غاز است که چندی پیش در اغلب رایج بود. ولی اکنون وجدان‌های بیدار مدافعان حیوانات مانع از این عمل فجیع شده و جز در کشور فرانسه و بلغارستان، در جای دیگری اجرا نمی‌شود. منظور از پرورش غاز و مرغابی، بزرگ کردن کبد آنها با به زور خوراندن غذاهای چرب مانند گردو و ذرت آسیاب شده است که با قیف‌های هیدرولیکی به معده این موجودات به زور وارد می‌کنند. این عمل را در فرانسه گاوآژ (Gavages) می‌گویند و در اثر این نوع تغذیه، کبد غاز به یک کیلو تا یک و نیم کیلوگرم می‌رسد<sup>۷</sup>. در فرانسه هر سال بیش از بیست تن جگر مرغابی و غاز به نام جگر چرب با فواگرا (Foe Gras) تهیه می‌شود و به سراسر جهان صادر می‌شود. فرانسوی‌ها در جشن کریسمس از این جگر چرب پرنده‌ای که به نحو فجیعی و به صورت مصنوعی جگرش را بیمار کرده‌اند، می‌خورند.



در فرانسه، ۸۰ درصد حیوانات در دامداری‌های محدود و فشرده پرورش داده می‌شوند. همین طور ۸۲ درصد مرغ‌های گوشتی یعنی تعدادی نزدیک به ۷۰۰ میلیون که هر سه ماه یا حداکثر چهار ماه به کشتارگاه می‌روند، در مکان‌های فشرده و در بسته و بدون رفتن در هوای آزاد پرورش داده می‌شوند.

در مورد ۸۱ درصد از ۴۷ میلیون مرغ تخم‌گذار نیز شرایط زندگی این چنین است. ۹۹ درصد از ۲۵ میلیون خوک‌های پرورشی فرانسه، در چنین شرایطی پرورش داده می‌شود؟

<sup>۷</sup> Institute National Richer Alimented موسسه ملی پژوهش‌های غذایی

## پرورش حیوانات و سلامتی انسان‌ها

پرورش زنجیره‌ای حیوانات خود به خود برای سلامتی انسان‌ها خطرناک است. چون پرورش‌دهنده همواره در فکر استفاده بیشتر و فربه کردن بیشتر حیوان و افزایش بیشتر برای فروش است. لازمه این عمل، مصرف فرآورده‌های شیمیایی از قبیل هورمون رشد، آنتی بیوتیک و... است. یک مثال ساده: مرغی را که از مرغ فروشی می‌خرید بعد از کندن پوست و جداکردن چربی‌های زیادی که در درون شکم آن به وجود آمده‌اند، وزن کنید. خواهد دید بیشتر از ۲۵ درصد وزن مرغ به سطل زباله می‌رود. البته در تهران این کار در داخل دکه مرغ فروشی انجام می‌گیرد و برای من معلوم نیست زباله این مرغ‌فروشی‌ها به چه مصرفی می‌رسند. آیا در کباب کوبیده، در کباب فروشی یا رستوران‌ها، مخلوط باقدری گوشت‌های دیگر به خورد شما داده می‌شود و یا به صورت خشک و آرد شده، غذای دامداری‌های دیگر می‌شوند؟ شاید افسانه جنون گاوی را در انگلستان به یاد داشته باشید. در دهه ۹۰ در انگلستان پس مانده کشتارگاه‌ها و پس مانده ماهی‌های صید شده و بسته‌بندی شده را خشک می‌کردند و به گاوهای که اصولاً علف‌خوار هستند می‌دادند، که این عمل منجر به جنون گاوی شد و ۵۶ نفر انگلیسی و تعداد بی‌شماری در کشورهای جهان سوم مبتلا به جنون گاوی شدند و مردند.<sup>۸</sup> این عمل فجیع تیرت اول رسانه‌های جهان شد و به مدت چندین سال فروش گوشت گاوهای انگلستان ممنوع شد. همین بیماری در اسپانیا و فرانسه نیز به وجود آمد و صدها میلیون راس گاو را در انگلستان، فرانسه و اسپانیا و میلیون‌ها تن غذای دامی را که به روش فوق تهیه شده بود، سوزاندند. همین سال گذشته ویروس آنفلوانزای مرغی چه دستپاچگی وحشتناکی بین مردم و سردمداران دنیا انداخت. در فرانسه ۹۰ میلیون دوز واکسن خریدند و دولت فرانسه چند صد میلیون یورو به شرکت‌های داروسازی پرداخت؛ که بعد از مصرف شاید کمتر از دو میلیون دوز، ویروس خود به خود تحول یافت و خطر آن کم شد و دزهای واکسن خریداری شده روی دست دولت فرانسه ماند و نمی‌دانست با آنها چه کند، که در نهایت به صورت رایگان به کشورهای دیگر دادند.

**معلوم نیست زباله این مرغ‌فروشی‌ها به چه مصرفی می‌رسند. آیا در کباب کوبیده، در کباب فروشی یا رستوران‌ها، مخلوط باقدری گوشت‌های دیگر به خورد شما داده می‌شود و یا به صورت خشک و آرد شده، غذای دامداری‌های دیگر می‌شوند؟**

سیستم مدرن پرورش حیوانات گوشتی همواره حامل ویروس‌هایی از قبیل لیستریا منوسیتوژن (Listeria Monocytogenes)، سالمنل (Salmonelles)، کامپلوباکتر (Campylobacters) اشیر کولی (E.coli) و

<sup>۸</sup> کتاب جهان به کجا می‌رود، تالیف نویسنده، نشر جهان کتاب، ۱۳۸۸ صص ۱۷۰-۱۷۱

دسته‌های فراوانی از این قبیل ویروس‌هاست که گریپ و آنفلوانزا و امراض دیگر را در پرورش‌دهندگان ایجاد می‌کند که آنها نیز آن را به نوبه خود به انسان‌های دیگر منتقل می‌سازند. تعجب بر انگیز نیست که فائو اعلام داشته سه چهارم پاتوژن‌های جدید که انسان‌ها را در ده سال اخیر بیمار کرده از دامداری‌ها، حیوانات و فرآورده‌های گوشتی به انسان منتقل شده‌اند.

گوشت‌خواری زیاد، امکان افزایش این بیماری‌ها را بیشتر می‌کند: سرطان (روده بزرگ و پروستات)، بیماری‌های قلبی و گرفتگی عروق قلب، افزایش چربی خون (Hypercholestromie)، چاقی زیاد، بالا رفتن فشار خون (Hypertension)، پوکی استخوان (Osteoporose)، دیابت از نوع دوم، صدمه زدن به سیستم عصبی قابلیت تشخیص اشیا، سنگ کیسه صفرا و آخر سر ایجاد پلی آرترت (Polyarthiterumatoide) اندام‌های بیرونی بدن مانند دست و پا.

برخلاف باورهای عمومی، گوشت‌خواری برای بدن ما الزامی نیست. در گذشته همواره مواد گوشتی و پروتئین‌های گوشتی به سهولت در دسترس مردم نبود. در دهات ایران و به طور کلی در خاورمیانه، گوسفند و یا گاوی را که پروار کرده بودند، می‌کشتند و از گوشت و چربی آن نوعی غذای گوشتی تهیه می‌کردند که با آن قورمه می‌گفتند. قورمه را در خمره‌های سفالی لعاب‌دار نگه می‌داشتند، این گوشت همواره در زیر قشری از چربی محافظت می‌شد. در زمستان هر گاه می‌خواستند غذای گوشتی تهیه کنند، مقداری از آن را برداشته و چربی را برای نگهداری مابقی، بر روی باقی مانده آن می‌کشیدند و یا در نواحی دیگر دنیا، ماهی و یا گوشت نمک زده را خشک می‌کردند و در زمستان به مصرف می‌رساندند. ولی امروزه صنایع گوشتی به نحو عجیبی در تمام دنیا گسترش یافته و ژامبون در تمام اغذیه‌فروشی‌ها به وفور یافت می‌شود. چند سال پیش (۱۳۸۰) به دلیل ویژه‌ای که در رابطه با جنون گاوی بود، اغلب کالباس‌سازی‌های تهران بازدید کردم. با وجود آن که دولت در نظافت و بهداشت این کارخانه‌ها تلاش فراوان می‌کند و هر کارخانه باید پزشک و یا دام پزشکی داشته باشد که تمام وقت در کارخانه حضور داشته و زنجیره تولید را کنترل کند، اما اصول کار بر اساس خواسته فروشندگان و مغازه‌دارها و ساندویج‌فروشی‌ها اجرا می‌شود: این کالباس‌ها یا ژامبون و سوسیس نباید به سرعت اکسیده و تیره رنگ شوند، لذا به آنها نیتريت می‌زنند تا مانع از اکسید شدن محصول شود. خود ناظر بودم در اغلب این کارخانه‌ها بشکه‌ای از نیتريت سدیم را به صورت محلول کنار ماشین‌های هم‌زن مواد گوشتی قرار داده‌اند و با ظرفی که غالباً یک قوطی خالی کنسرو پنچ لیتری است و به آن دسته‌ای از چوب میخ کرده‌اند، این پیمانه را به درون بشکه برده و بعد از پر شدن، محلول را درون ماشین هم‌زن می‌ریزند. پزشک همواره این عمل را نگاه نمی‌کنند. اغلب اتفاق می‌افتد که بنا به خواسته کارفرما و یا سرپرست کارخانه، مقداری بیشتر از اندازه مجاز به

کالباس نیتريت می‌زنند و این نیتريت یکی از مواد شیمیایی سرطان‌زا است که در اروپا بدان پی‌برده و به این گونه کارخانه‌ها دولت اجبار می‌کند ۲۰۰ پی پی ام (PPM) یعنی فقط دویست قسمت در هر میلیون قسمت نیتريت سدیم باید وجود داشته باشد نه بیشتر، و کارخانه‌دار مجبور است چنین نیتريتی را که همراه نمک است به مواد گوشتی خود بزنند، کالباس و یا سوسیس شور خواهد شد و نیز به این نوع مواد گوشتی حتما باید فسفات اضافه کرد. تمام مواد افزوده شده به این نوع محصولات، زیان‌هایی برای سلامتی افراد بشر دارند.

## برخلاف باورهای عمومی.

### گوشت‌خواری برای بدن ما الزامی نیست

در سال ۲۰۰۳ پژوهشگران تغذیه در کانادا و آمریکا به این نتیجه رسیدند که رژیم گوشت‌خواری برای انسان‌ها اصولاً غیر لازم است و افراد برای رشد و نمو و بقای خود را منحصر از پروتئین‌های گیاهی تامین کنند. دو نظام متخصص تغذیه آمریکایی کانادایی که شامل ۷۰ هزار متخصص و پژوهشگر در رژیم‌های تغذیه‌ای هستند، می‌گویند اگر رژیم گیاه‌خواری به نحو خوب مورد استفاده انسان‌ها قرار گیرد، افراد بشر هیچ احتیاجی به گوشت نخواهند داشت.

دانه‌های سویا ۱۸ نوع اسیدهای آمینه لازم برای زندگی را در خود دارند. دانه‌های گیاهی دیگر و دانه‌های روغنی، تمام ده اسید آمینه‌ای که بدن ما نمی‌تواند بسازد را دارند. با افزودن مخمرهای ملاس و مخمر آبجو (ساکارامیس سرویزیا *Sacharomyces rvisiae*) و مخمرهای لاکتیک (*fragilis*) یا *Kluyveromyces lactis*)، یا عصاره آنها به غذاهای گیاهی، تمام اسید آمینه‌ها و ویتامین‌های گروه ب (B) لازم برای بدن انسان فراهم می‌شود.<sup>۹</sup> جدول زیر نام اسیدهای آمینه ضروری برای بدن را بر حسب گرم در هر صد گرم مخمر خشک و ویتامین‌های گروه B موجود در هر دو مخمر را بر حسب میلی‌گرم در صد گرم مخمر نشان می‌دهد. همان‌طور که از جدول مشخص می‌شود، با افزودن مقدار کمی از مخمر و یا عصاره آن به غذاهای گیاهی، می‌توان تمام ویتامین‌ها و اسید آمینه‌های آنها را تکمیل کرد. اخیراً در صنایع بیوتکنولوژی (زیست فناوری) عصاره مخمرها را با طمع هر نوع گوشت (گوشت کبابی، سرخ شده و یا آب پز) تهیه می‌کنند. در سوپ‌های آماده که در کشورهای غربی تهیه می‌شود به جای گوشت، مخمر و عصاره مخمر را به دانه‌های گیاهی و یا ماکارانی اضافه کرده‌اند و سوپ‌ها کاملاً طعم سوپ تهیه شده از گوشت را دارند.

<sup>۹</sup> دروازه ورود جنون گاوی، مقاله‌ای از نویسنده در روزنامه همشهری چهارشنبه ۲۹ آبان ۱۳۸۱

## اسیدهای آمینه اساسی و لازم برای بدن و ویتامین‌های گروه (B) و (C) و (E)

اسیدهای آمینه لازم و اساسی	مخمر آجوجو	مخمر لاکتیک	ویتامین‌ها	مخمر آجوجو	مخمر لاکتیک
ایزولوسین	۲	۲/۲	B <sub>1</sub>	۱۲ تا ۱۳	۱ تا ۱/۵
لئوسین	۲/۸	۳/۴	B <sub>2</sub>	۳ تا ۴	۲/۵ تا ۵
لیزین	۳/۳	۳/۵	B <sub>3</sub> /PP	۳۵ تا ۴۵	۵۴
متیونین + سیستین	۰/۹	۱/۱	B <sub>5</sub>	۴ تا ۶	۸ تا ۱۵
فنیل آلانین	۱/۴	۲	B <sub>6</sub>	۳ تا ۴	۱/۲ تا ۰/۸
ترونین	۲/۲	۲/۴	B <sub>8</sub>	۰/۰۱ تا ۰/۰۲	۰/۰۴ تا ۰/۰۹
تریپتوفان	۰/۷	۰/۴	Folique Acide	۳ تا ۱/۵	۲ تا ۱/۸
والین	۲/۳	۲/۵	B <sub>12</sub>	۰/۰۰۱ تا ۰/۰۰۲	۰/۰۱۵ تا ۰/۰۰۵
			C(ascorbique acid)	-	۲۰ تا ۳۰
			E(tocopherols)	-	۲۵ تا ۴۵

خلاصه کنم، برای نجات سیاره در حال احتضار باید قدری فداکاری کرد و تا آنجا که ممکن است باید کودکان خود را عادت به گیاه‌خواری دهیم. شاید از ما گذشته باشد و نتوانیم تغییر اساسی در رژیم غذایی خود دهیم، ولی این عادت نیکو را می‌توانیم به فرزندان خود بیاموزیم.

پاریس، اکتبر ۲۰۱۰

دکتر علی افضل صمدی پژوهشگر و نویسنده مقیم پاریس است. پیش از این مقالات چندی از او، از جمله "ماهواره فرانسوی در پی سیارات فراخورشیدی" (تیرماه ۱۳۸۸) در دانشمند منتشر شده بود.

پست الکترونیک : [aliafzalsamadi@yahoo.fr](mailto:aliafzalsamadi@yahoo.fr)