

اهمیت گندم، نان و ماکارونی در تغذیه

مهدی امینی، محسن امینی، رضا افشین پژوه، عبدالقادر عنایتی

مقدمه:

دانه های غلات و بقولات نقش مهمی در تغذیه داشته و بیش از ۷۰٪ انرژی روزانه دوسوم مردم جهان از آنها تامین می شود. شکل معمول مصرف غلات در بسیاری از کشورهای جهان، بصورت نان بوده (ادوارد و همکاران، ۱۹۷۱) و حاوی بسیاری از مواد غذایی در مقایسه با ماکارونی، گوشت، شیر، سیب زمینی، میوه ها و سبزیجات است (توماس، ۱۹۷۶). مصریان بر این باور بودند که استفاده از غلات به حدود ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد است (اسپیسر، ۱۹۷۵). نان را می توان از بسیاری از غلات، دانه ها و بقولات تهیه کرد اما گندم قدیمی ترین غله ای است که توسط انسان شناخته شد و عمومیت بیشتری دارد. امروزه گندم غله غالب در زراعت است. کشت جهانی آن بین ۷-۶/۲ میلیون هکتار در سال می باشد. بطور متوسط حدود ۸۰۰ کالری و ۳۰ گرم پروتئین هر شخص از گندم تامین می شود (دیویس، ۱۹۸۱)، که این مقدار حدود ۳۰٪ انرژی و ۴۹٪ پروتئین مورد نیاز افراد ۴۹-۲۵ ساله را تامین کند (هلس و ویل-فار، ۱۹۹۰). مصرف گندم ایالات متحده امریکا از دهه ۱۹۷۰ به بعد کاهش یافت و اکنون مقدار مصرف آن ثابت شده است (پومرناز، ۱۹۸۸)، با این وجود غذاهای بر پایه گندم حدود ۲۰٪ از انرژی روزانه شهروندان امریکایی را تامین می کند (اندرسون، ۱۹۸۵). گندم با مزه ای مطبوع، زمان نگهداری طولانی و ویژگی های گلوتن منحصر به فرد، محبوب ترین دانه برای تولید نان است (نلسون، ۱۹۸۵). سایر دانه ها نیز که شامل جو، ارزن، چاودار و یولاف نیز استفاده می شوند.

ارزش تغذیه ای گندم:

دانه گندم از قسمت های آندوسپرم، جوانه و سبوس شده است که از نظر تغذیه ای سبوس و جوانه از آندوسپرم غنی تراند و علت آن وجود مجموعه ویتامین B بجز ویتامین B₁₂ است. ویتامین ها کوفاکتورهایی هستند که در بسیاری از واکنش های متابولیسمی وارد شده و باعث آزاد شدن انرژی می - گردد (بیردسال، ۱۹۸۵). جوانه گندم که حاوی اسکوتلیوم می باشد سرشار از ویتامین ها، بویژه حاوی ویتامین های B و E، پروتئین های با ارزش بالا، مقداری مواد معدنی، کربوهیدرات و اسیدهای چرب غیراشباع می باشد. سبوس گندم دارای بیشترین سلولز کربوهیدراتی نامحلول، مقداری پروتئین، انواع ویتامین B و مواد معدنی به ویژه آهن است. آندوسپرم بیشترین بخش دانه گندم را تشکیل داده که شامل نشاسته کربوهیدراتی، پروتئین، انواعی از ویتامین ها و مواد معدنی است. تنوع معنی داری در دانه ها به علت تنوع واریته، سال کشت، منطقه کشت، نوع کود و نوع خاک وجود دارد (گاتری، ۱۹۸۹). از جوانه گندم به علت وجود مقدار بالای ویتامین E، به عنوان منبع غذایی سالم می توان نام برد. همچنین

به‌عنوان غذایی شفاف‌بخش برای بسیاری از بیماری‌ها پیشنهاد شده است. مطالعات اخیر نشان داد که ویتامین E، باعث افزایش مطلوب مقدار کلسترول در بانوان می‌گردد. تحقیقات در بین جوانان نشان می‌دهد که ویتامین E باعث حفاظت بدن در مقابل مواد سمی شیمیایی می‌شود. ویتامین E در بیماری‌های تنفسی، دردهای عضلانی و شادابی پوست تاثیر بسزایی دارد (گاتری، ۱۹۸۹). سایر ویتامین‌ها و مواد معدنی در دانه گندم یافت می‌شود، اگرچه مقدارشان کم می‌باشد. که این موارد شامل کاروتن، ویتامین B₅، B₆، بیوتین، ویتامین C، ویتامین K است. مواد معدنی شامل سدیم، کلسیم، کلر، منیزیم، منگنز، روی، نیکل، کبالت، کروم، مولیبدن، فلوراید، ید، بور، سلنیوم، سرب و آلومینیوم می‌باشد (سوسی، ۱۹۸۱). بدن انسان توانایی تبدیل یک ششم کاروتن را به ویتامین A را دارد (هلس و ویل-فار، ۱۹۹۰).

ارزش تغذیه‌ای گندم با آسیابانی افزایش می‌یابد که علت آن افزایش قابلیت هضم آرد نسبت به گندم می‌باشد که با گرما و رطوبت مناسب باعث غیرفعال شدن آنزیم‌های بازدارنده و سایر عوامل سمی حساس به گرما و دناتوره شدن پروتئین‌ها می‌شود (نیرل، ۱۹۸۴). با اینکه گندم از ارزش تغذیه‌ای بالایی برخوردار است اما یکسری از مواد مغذی مورد نیاز از جمله ویتامین A، B₁₂، ویتامین C و اسیدهای چرب و اسید آمینه لیزین در آن وجود ندارد و باید از سایر منابع دیگر تامین شود. ارزش تغذیه‌ای هر پروتئین به نوع ساختار آمینواسیدهای تشکیل‌دهنده آن بستگی دارد. پروتئین از ارزش تغذیه‌ای بالایی برخوردار است که زنجیره آن حاوی اسیدآمینه‌های ضروری باشد. اگر پروتئینی دارای مقادیر کمی از آمینواسیدهای ضروری باشد در ترمیم بافت شرکت داشته اما نمی‌تواند رشد بافت‌های بدن را حمایت می‌کند (گاتری، ۱۹۸۹). لیزین اسیدآمینه محدودکننده ضروری در غلات است. جذب لیزین گندم برای کودکان از اهمیت بالایی برخوردار است. برای اطمینان از میزان کافی بودن لیزین، نان تهیه شده از گندم باید با ترکیب با محصولات شیری، گوشت، خشکبار یا بقولات مصرف شود (توماس، ۱۹۸۶). مصرف مقداری محصولات دامی باعث می‌شود تا باکتری‌های روده‌ای بتوانند مقداری B₁₂، تولید کنند. کمبود بالای این ویتامین منجر به بیماری آنمیا (کم‌خونی) می‌شود (گاتری، ۱۹۸۹). میوه‌ها و سبزیجات برای فراهمی ویتامین A و C، و برای تامین مقدار چربی به اسیدهای چرب مورد نیاز است چراکه گندم دارای مقادیر ناچیزی از این مواد می‌باشد.

مطالعه‌ای بر اثرات سلامتی بخش نان و و ماکارونی:

امروزه ماکارونی و محصولات حاصل از گندم مهمترین قسمت مصرف غذایی را تشکیل می‌دهد که به عنوان غذایی سالم و بی‌خطر شناخته می‌شود. امروزه آسیابانی، پالایش، رنگ‌بری، غنی‌سازی و اضافه کردن بسیاری از مواد شیمیایی به آرد و نان باعث شد بسیاری از دانشمندان و پزشکان در هدف کیفیت تغذیه‌ای و بالاخص سلامتی آن کارهای زیادی انجام دهند. اطلاعات کمی در مورد رنگ‌بری و عوامل رسیدگی روی آرد نسبت به معیارهای نانوائی و آزمایشات سم‌شناسی برای ارزیابی خطر بطور علمی

نیست. بسیاری از مطالعات اثبات کننده اثرات کیفیت آرد بر سلامتی انسان است و ثابت شده است که ارزش تغذیه ای نان روی سلامت فیزیکی انسان می باشد. زمانی که آرد تنها منبع اصلی تامین پروتئین باشد، پالایش آرد در مقایسه با آرد کامل تاثیر ناچیزی در تحریک سرعت رشد نوزادان دارد (چیک، ۱۹۵۸).

در سال ۱۸۷۲ آسیاب‌های غلطکی استیل به بریتانیا راه یافتند. در سال ۱۸۷۶ نرخ زاد و ولد شروع به کاهش نمود، طوری که از مقدار ۳۶ نفر تولد به ازای هر هزار نفر، به ۱۴ نفر تولد به ازای هر هزار نفر در سال ۱۹۴۱ رسید. در این موقع استفاده از نان کامل در کشور اجباری شد (آرد با درجه استخراج ۸۵٪ همراه با جوانه گندم). دو سال بعد نرخ زاد و ولد به ۱۶ نفر تولد به ازای هر هزار نفر، افزایش یافت. کمبود ویتامین E، باعث شک و تردید شد. از آن زمان به بعد براین اعتقاد بودند که این آرد حاوی ماده‌ای است که باعث افزایش تولید مثل می‌گردد (دی، ۱۹۶۶). وجود اختلاف‌های فیزیکی از لحاظ بدنی در قبایل مختلف هندوستان بخاطر تنوع عادات غذایی و تاثیر آن بر سلامتی می باشد (مک کاریسون، ۱۹۳۶). به علت ورود گندم به رژیم غذایی طوایف شمالی، نژاد آنها از قویترین نژادهای هندوستان است. این طوایف از کیک‌های چاپاتی که با آرد گندم تازه درست می‌شد، تغذیه می‌کردند (مک کاریسون، ۱۹۳۶). مقاله‌ای نیز در سال ۱۹۴۲ نوشته شد که درباره افت بدنی انگلیسی‌ها در قرن هجدهم در جنگ بوئر (Boer) بحث می‌کند (آلوارز، ۱۹۴۲)، که علت این افت را وابسته بودن بسیار زیاد برنامه غذایی آنها به آرد سفید می‌دانست در حالی که اجداد آنها آرد کامل مصرف می‌کردند. نگرانی بین پزشکان حرفه‌ای در مورد استفاده از امولسیفایرهایی که به مقدار کم به نان اضافه می‌شود، وجود دارد که می‌توانند محرک جذب مواد غیر قابل جذبی گردد و احتمال ایجاد سرطان را دارند. امولسیفایرها شامل منوگلیسریدها، دی‌گلیسریدها و ترکیبات سنتزی هستند که همیشه با لغات متنوعی مثل استرها و جاذب‌ها همراهند (استریل، پلی جاذب‌ها). گرچه دی‌گلیسریدها به‌طور طبیعی توسط بدن انسان ساخته می‌شود اما هنوز مطمئن بودن استفاده از مواد سنتزی آن ثابت نشده است. برخی از امولسیفایرهای افزایش دهنده جذب بالای ویتامین A وجود دارد که باعث جذب بسیار زیاد ویتامین A در جیره غذایی شده و برای سلامتی خطرناک است. آردهای غنی شده ممکن است ویتامین‌های قابل دسترس کمی داشته باشند در حالی که ویتامین‌های ترکیبی اثرات مختلفی دارند. بعنوان مثال در مقابل واکنش‌های مختلف به نور، ویتامین‌های ترکیبی با C، در علاج سریع موش‌ها نمی‌تواند همانند ویتامین C طبیعی عمل کند. نان‌های تولیدی از آرد غنی شده با ویتامین‌ها به نسبت آردهای غنی نشده، ویتامین بیشتری از دست می‌دهند چرا که ویتامین‌های اضافه شده مقاومت کمتری به گرما دارند.

نتیجه گیری:

گندم و نان نقش مهمی در تغذیه بسیاری از مردمان کشورهای جهان دارد که ارتباط مستقیم با بیماری‌های مختلف و سلامتی انسان دارد. زمانی که نان از آرد گندم کامل تهیه می‌شود تنها کمبود مقدار

کمی مواد غذایی ضروری مشاهده می شود گرچه در بیشتر کشورهای صنعتی مصرف محصولات آردی پالایش شده عمومیت بیشتری دارد. بسیاری از مطالعات انجام شده روی حیوانات و انسان نشان دهنده اثرات مهم کمبود مواد مغذی در استفاده از جیره های غذایی تولید شده از آرد پالایش شده است. در واقع نتیجه گیری می شود یک رژیم غذایی صحیح و استفاده از فرایندهای مناسب ارتباط مستقیم با رشد و سلامتی انسان دارد.

Reference:

1. Alvarez, W.C. "Some of Britain's Nutritional Problems during this war." (editorial) *Am. J. Digest Dis.* 9(1942):4748.
2. Anderson, J.W. "Health Implications of Wheat Fiber." *Am. J. of Clin. Nutr.* 41(5 suppl) May 1985: 1103-1112.
3. Birdsall, "Summary and Areas for Future Research." *Am. J. of Clin. Nutr.* 41(5 suppl) May 1985: 1172-1176.
4. Chick, Harriette. *Flour and Bread.* Proceedings of the Nutritional Society 17(1952): 19 Day, Harvey. *About Bread - The Controversial Cereal.* Britain: Thornsons Publishers Ltd. 1966.0.
5. Davis, Donald R. Ph.D. "Wheat and Nutrition - Part 1." *Nutrition Today* 16(4) Jul/Aug 1981: 16-21.
6. Edwards, C.H.; Booker, L.K.; Rumph, C.H.; Wright, W.G.; and Ganapathy, S.N. "Utilization of Wheat by Adult Man: Nitrogen Metabolism, Plasma Amino Acids and Lipids." *Am. J. of Clin. Nutr.* 24(2) 1971: 181-193.
7. Guthrie, Helen A. *Introductory Nutrition.* Missouri: Times Mirror/ Mosby College Publishing, 1989.
8. Health & Welfare Canada. *Nutrition Recommendations: Report of the Scientific Review Committee.* Minister of Supply and Services Canada. 1990.
9. McCarrison, Sir Robert. *Nutrition and Health.* London: The McCarrison Society, 1936.
10. Nelson, John H., Ph.D. "Wheat: its Processing and Utilization." *Am. J. Clin. Nutr.* 41(5 suppl) May 85: 1070-1076.
11. Nierle, W. "Verteilung der essentiellen Aminosäuren in Getreidemahlfraktionen." *Getreide Mehl und Brot* 38(4) 1984: 103-106.
12. Pomeranz, Y. (ed.) *Wheat: Chemistry & Technology Vol.2.* St- Paul, Minnesota: American Association of Cereal Chemists, 1988.
13. Souci, S. W.; Fachmann, W.; and Kraut, H. *Die Zusammensetzung der Lebensmittel. Nährwert-Tabellen 1981/82.* Wiss. Verlagsges., Stuttgart, 1981.
14. Spicer, Arnold. *Bread - Social, Nutritional and Agricultural Aspects of Wheaten Bread.* England: Applied Science Publishers Ltd., 1975: 259.
15. Thomas, B. "Unverdauliche Stoffe im Brot." *Brotindustrie* 19(1976): 340-346.
16. Thomas, B. *Vollkorn bietet mehr.* Bad Homburg: Diata, 1986.