



فاطمه سفیدکن، استاد پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.
پست الکترونیک: sefidkon@rifr-ac.ir

دود اسپند، مزایا و معایب

ترکیبات در اثر استنشاق دود مثل بنزن (که در دود سیگار هم وجود دارد و سمی و سرطان‌زا است) به ریه، می‌تواند برای سلامتی انسان مضر باشد. تماس طولانی‌مدت با بنزن، تأثیرات مخربی را روی بافت‌های سازنده سلول‌های خون به‌ویژه سلول‌های مغز استخوان می‌گذارد.

حد استاندارد اروپا برای آلاینده بنزن موجود در هوا پنج میلی‌گرم در مترمکعب (PPB) و در ژاپن سه میلی‌گرم بر مترمکعب است، در حالی‌که در پنج منطقه آلوده تهران در اواخر دهه ۱۳۸۰، بیشترین و کمترین میزان بنزن موجود در هوا به ترتیب ۱۵۰ و ۵۰ میلی‌گرم بر مترمکعب بوده است (نفت‌نیوز، ۱۳۸۸). بنابراین، میزان آلاینده بنزن در هوای پایتخت ایران، حداقل بیش از ۱۲ برابر استانداردهای جهانی بوده است و همه می‌دانیم که این وضعیت در بسیاری از مواقع سال به‌ویژه در نیمه دوم سال وجود دارد.

با توجه به نتایج تحقیقات متعدد، که در اینجا به‌طور مختصر به برخی از آنها اشاره شد، دود کردن اسپند در فضای باز و به‌صورت متعادل می‌تواند باعث ضدعفونی کردن محیط شود، اما زیاده‌روی در مصرف آن به‌ویژه در فضای بسته می‌تواند موجب بروز مشکلاتی برای سلامتی انسان شود.

منبع

- نفت‌نیوز، ۱۳۸۸. آلاینده بنزن ۱۲ برابر استاندارد سالیانه هوا را آلوده می‌کند، ۲ بهمن.
- Filban, F., Ravanbakhsh, M., Poormohammadi, A., Sadeghi-Nejad, B. and Goudarzi, G., 2021. Antimicrobial properties of *Peganum harmala* L. seeds' smoke in indoors applications and prospects. *Environmental Monitoring and Assessment*, 10, 194(1): 17.
- Marwat, S.K. and Rehman, F., 2011. Medicinal and Pharmacological Potential of Harmala (*Peganum harmala* L.) Seeds. Chapter 70, 585-599. In: Watson, R.R. and Preedy, V.R., *Nuts and Seeds in Health and Disease Prevention*. Elsevier Science, 1226p.
- Moloudizargari, M., Mikaili, P., Aghajanshakeri, S., Asghari, M.H. and Shayegh, J., 2013. Pharmacological and therapeutic effects of *Peganum harmala* and its main alkaloids. *Pharmacognosy Reviews*, 7(14): 199-212.
- Nenaah, G., 2010. Antibacterial and antifungal activities of (beta)-carboline alkaloids of *Peganum harmala* (L) seeds and their combination effects. *Fitoterapia*, 81(7): 779-782.
- Zhang, L., Li, D. and Yu, S., 2020. Pharmacological effects of harmine and its derivatives: a review. *Archives of Pharmaceutical Research*, 43(12): 1259-1275.
- Zhu, Z, Zhao, S. and Wang C., 2022. Antibacterial, antifungal, antiviral, and antiparasitic activities of *Peganum harmala* and its ingredients: a review. *Molecules*, 27(13): 4161.

استفاده گسترده و سنتی مردم ایران در دود کردن اسپند در مراسم مختلف و وجود ابهامات در مورد مفید، سرطان‌زا و روان‌گردان بودن دود اسپند باعث شد، ستون گیاهان دارویی این شماره از نشریه به این موضوع بپردازد.

با توجه به تحقیقات انجام‌شده در مورد اسپند (یا اسفند با نام علمی *Peganum harmala*) و اثرات آن، تاکنون بیش از ۳۰۸ ترکیب از اسپند و دود آن جداسازی و شناسایی شده است که شامل ۹۷ آلکالوئید، ۲۴ فلاونوئید، ۱۰ تری‌ترپنوئید، ۳ آنتراکینون، ۲ فنیل‌پروپانوئید، ۱۸ کربوهیدرات، ۱۷ اسید آمینه، ۹۹ ترکیب فرار، ۲۶ اسید چرب، ۳ استرول، ۱ ویتامین، ۱ پروتئین، ۱ کاروتن و ۶ عنصر کمیاب دیگر است. محتوای آلکالوئید تا ۱۰ درصد در دانه‌ها و پس از آن ریشه و کمترین مقدار آن در برگ گیاه است. عمده‌ترین آلکالوئیدها، هارمین، هارمالین، هارمالول، هارمان و هارمول (از گروه بتا-کربولین‌ها) هستند. نتایج تحقیقات متعددی در اثبات اثرات ضدباکتریایی، ضدقارچی، ضدویروسی و ضدانگلی اسپند و حتی مکانیسم این اثرگذاری‌ها در یک مقاله مروری جمع‌آوری و ارائه شده است (Zhu et al., 2022). بتا-کربولین‌ها نیز خاصیت ضدباکتریایی و ضدقارچی دارند (Nenaah, 2010). مقالات بسیاری هم پیرامون خواص دارویی بتا-کربولین‌ها و به‌ویژه هارمین وجود دارد که توجه خوانندگان این مطلب را به دو مقاله مروری در این خصوص جلب می‌کند (Moloudizargari et al., 2013؛ Zhang et al., 2020).

در یک پژوهش در دانشگاه علوم پزشکی اهواز نیز، اثر ضدباکتری و ضدقارچی ۴ دوز مختلف دود اسپند در یک محدوده زمانی صفر تا ۳۰ دقیقه در دو محیط بسته به ابعاد ۶۰ مترمکعب بررسی شد. باکتری و قارچ نیز در محیط کشت مخصوص پرورش داده شد و در محیط قرار گرفت. نتایج نشان داد، میزان باکتری و قارچ در دو محیط، بین ۷۲ تا ۹۵ درصد کاهش و غلظت ذرات معلق در فضا افزایش یافت (Filban et al., 2021)، اما هارمین در دوز بالا (مقدار ۳ میلی‌گرم به‌ازای هر کیلوگرم وزن بدن انسان) می‌تواند باعث بروز مشکلاتی مثل خواب‌آلودگی، لرزش، مشکلات گوارشی، حالت تهوع و استفراغ شود (Marvat and Rehman, 2011).

با توجه به ساختمان شیمیایی و مشخصات فیزیکی، از بین ۳۰۸ ترکیب شناسایی‌شده در قسمت‌های مختلف گیاه اسپند و دود آن، برخی از ترکیبات می‌توانند وارد دود شوند، همچنین از سوختن و تجزیه بعضی از این ترکیبات، ترکیبات جدیدی به وجود می‌آید که از طریق دود کردن اسپند در فضا پخش می‌شوند. ورود برخی از این