



شیمی و ذرت

فاطمه عابدی

کارشناس ارشد شیمی تجزیه

شامل نشاسته همراه با اندکی پروتئین، چربی، مواد معدنی و آب است. آب موجود در این بخش، نقش مهمی در روند باز شدن و شکستن دانه و تبدیل شدن به ذرت بوداده دارد. بخش سوم، جوانه^۲ است که با کاشته شدن، می تواند به گیاه جدیدی تبدیل شود.

بخش چهارم، درپوش^۴ است که هسته را به بدنه پیوند می دهد. به تازگی و بنا بر پژوهش هایی در ایالات متحده اعلام شد که در ذرت بوداده به اندازه میوه ها و سبزیجات، مواد پاداکسنده وجود دارد. ذرت بوداده از جمله خوردنی های سالم است. پلی فنول ها که منبع پاداکسندها در ذرت هستند در پیشگیری از ایجاد سلول های سرطانی مؤثرند. البته ذرت بوداده نمی تواند جای میوه و سبزیجات تازه را بگیرد ولی دست کم برای کودکانی که به تنقلات علاقه مندند، می تواند جایگزین مناسبی برای بسیاری از تنقلات باشد.

گروه پژوهشی پروفیسور وینسون دریافت است که ۱/۵ درصد ذرت بوداده را پلی فنول تشکیل داده است. از دو قاشق چایخوری

اشاره

ذرت بوداده منبع بسیار خوبی از فیبرهای خوراکی است. فیبرها برای تنظیم حرکت روده ضروری اند. این دانه های پف کرده و سفید از مواد غذایی تنظیم کننده کلسترول خون نیز به شمار می روند.

در ذرت بوداده مقدار زیادی پلی فنول وجود دارد که به عنوان پاداکسنده، از پیری و عوارض آن جلوگیری می کند.

کلیدواژه ها: ذرت بوداده، گرم کردن، ترکیب های آروماتیک

مقدمه

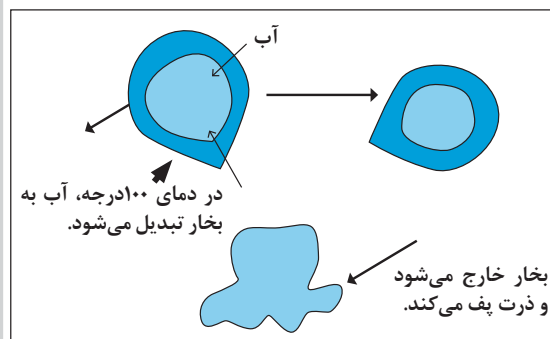
دانه ذرت از چهار بخش ساختاری به این قرار تشکیل شده است:

بخش اول، پوسته^۱ است که یک پوشش خارجی نازک و سخت است.

بخش دوم، اندوسپرم^۲ است که هسته دانه را تشکیل می دهد و

خروج بخار آب را نمی‌دهد. با گذشت زمان و فشار زیاد بخار آب به پوسته، این لایه از بین می‌رود و بخار آب به بیرون هسته راه می‌یابد. پس انفجار دانه‌های ذرت از فشار بخار آب به پوسته ناشی می‌شود. سپس نوبت نشاسته موجود است که ذوب شود، به طرف پوسته حرکت کند و پس از انفجار، ذرت را به شکل پف کرده آن درآورد.

در ادامه به آزمایشی می‌پردازیم که پف کردن ذرت و دلیل آن را برای دانش‌آموزان به نمایش می‌گذارد.



مراحل پف کردن ذرت

مواد و وسایل مورد نیاز

دانه‌های ذرت، لوله آزمایش، ورق آلومینیومی، سوزن، انبر، شمع

روش کار

یک دانه ذرت را درون لوله آزمایش بیندازید. دهانه لوله را با ورق آلومینیومی ببوشانید و چند سوراخ در ورقه ایجاد کنید. لوله را با انبر، روی شمع روشنی بگیرید. اکنون دانش‌آموزان می‌توانند بخاری را که از سوراخ‌های ورقه بیرون می‌زند، ببینند. رطوبت درون دانه ذرت به بخار تبدیل می‌شود. اگر دانه ذرت را چند دقیقه روی شمع نگه دارید، پف می‌کند، زیرا فشاری که بخار درون دانه به پوسته آن وارد می‌کند، آن را می‌ترکاند.

نتیجه‌گیری

بنابر آزمایش‌ها، پوسته بدون منفذ ذرت مخصوص بو دادن، برخلاف دانه‌هایی مانند برنج و گندم آب بیشتری دارد. از این رو می‌تواند بخار را درون خود به دام بیندازد. در دانه‌های دیگر، وجود منفذها باعث فرار بخار می‌شود. در نتیجه فشاری هم به په پوسته دانه وارد نمی‌آید. این دانه‌ها حتی ممکن است خشک شوند بدون اینکه پف کنند.

* پی‌نوشت‌ها

1. pericarp
2. endosperm
3. germ
4. tip Cap

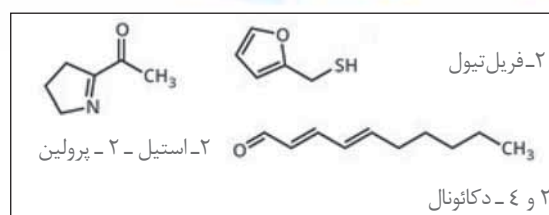
1. www.compoundchem.com
2. shafonline.ir
3. www.khabar.ir/go/9829428
4. article.tebyan.net

دانه ذرت، ۳۳g ذرت بوداده درست می‌شود. این مقدار ذرت بوداده - که می‌توان آن را به‌عنوان یک میان‌وعده مصرف کرد - حدود ۵۵mg پلی‌فنول دارد. در مجموع می‌توان گفت دانه‌های ذرت بوداده برای دستگاه گوارش، کنترل کلسترول و تنظیم قند خون، کاهش وزن و مقابله با پیری سودمندند.

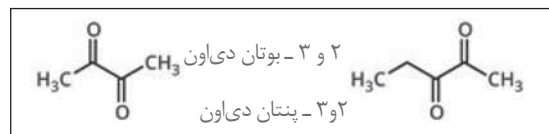
ترکیب‌های آروماتیک ذرت

بسیاری از ترکیب‌های آروماتیک در ذرت تازه وجود دارند. از مهم‌ترین این ترکیب‌ها می‌توان به ۲-استیل ۲-پیرولین، که وجود آن در ذرت باعث برشته شدن ذرت می‌شود؛ ۲/۴ دی‌سادیئال که چربی زیادی را در خود جای داده است؛ و ۲-فریل تیول، که بویی مانند قهوه بوداده دارد اشاره کرد.

همچنین برخی از افزودنی‌هایی که به ذرت اضافه می‌شود از ترکیب‌های آروماتیک برخوردارند. برای نمونه، کره ترکیب‌هایی همچون ۳،۲-بوتان دی‌اون یا ۳،۲-پنتان دی‌اون را دربردارد. این ترکیب‌ها می‌توانند باعث بروز مشکلات تنفسی شوند. به این



نوع مشکل تنفسی که از ترکیب‌های آروماتیک موجود در ذرت‌ها به وجود می‌آید، ریه ذرتی می‌گویند.



عامل ترکیدن دانه‌ها

حدود ۱۳/۵ تا ۱۴ درصد هسته ذرت از آب تشکیل شده است. هنگامی که این هسته گرما می‌بیند دمای آن به اندازه نقطه جوش آب بالا می‌رود و در نتیجه، آب درون هسته، بخار می‌شود اما بخار آب درون هسته حبس می‌شود، زیرا پوسته هسته اجازه