



با سلام حضور همکار گرامی:

جذب آب و استحکام پلت

جذب آب توسط مواد خوراکی تحت شرایط مختلف مثل ترکیبات شیمیایی، اندازه ذرات و غیره متفاوت است. در آزمایشی میزان جذب آب توسط برخی از مواد خوراکی از قبیل کنجاله سویا، گندم، جو، یولاف، کنجاله کلزا، تفاله چغندر قند، ذرت و سبوس گندم مورد بررسی قرار گرفت. اندازه ذرات با آسیاب ریز، کمتر از ۰/۵ میلیمتر و با آسیاب درشت بیشتر از ۰/۵ میلیمتر تهیه شد. خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مواد از عوامل اصلی تعیین کننده کیفیت فیزیکی پلت می باشد. همانطور که می دانید چربی موجب افت کیفیت پلت و کربوهیدرات موجب بهبود کیفیت پلت می گردد. به دنبال ژلاتیناسیون نشاسته و ایجاد اثر چسبندگی بین ذرات، پلت شکل گرفته و ساختار آن مقاوم می گردد. محققان گزارش کردند علاوه بر ژلاتیناسیون نشاسته، پروتئین خام مواد خوراکی نیز نقش موثری بر سختی و استحکام پلت دارد.

با اعمال حرارت ساختار پروتئین تخریب شده و در طی خنک شدن پیوندهای جدیدی بین ذرات خوراک ایجاد می شود. اگر این ترکیب دوباره حرارت داده شود با کاهش اثر چسبندگی، استفاده از آن در تولید پلت، بطور قابل ملاحظه ای کیفیت پلت را کاهش خواهد داد. قابلیت چسبندگی و استحکام مواد خوراکی همچنین بستگی به ساختار درونی محصول و ترکیبات نگهدارنده آب (مثل پروتئین و نشاسته) دارد که به دنبال استفاده از جریان هوای داغ در فرآیند خشک کردن، صدمه دیده و بر کیفیت نهایی محصول تاثیر منفی خواهد داشت.

ساختار کلی محصول و افزایش تخلخل به شدت تحت تاثیر دمای خشک کردن و خصوصیات جذب آب قرار می گیرد. توزیع اندازه ذرات و شرایط کاندیشینگ به عنوان مهمترین فاکتورهای ثانویه تعیین کننده کیفیت پلت شناخته شده است. بین محصولات فرعی مورد استفاده در تولید خوراک، به دلیل تفاوت در مقدار پروتئین، چربی و کربوهیدرات تنوع زیادی در ظرفیت جذب آب و تورم وجود دارد که به دلیل این تفاوت ها خصوصیات چسبندگی ذرات نیز متفاوت خواهد بود.

در مقایسه مقدار پروتئین مواد خوراکی، به ترتیب بیشترین میزان این ماده مغذی در کنجاله سویا، کنجاله کلزا و غلات و در مقایسه نشاسته به ترتیب ذرت، گندم، یولاف، جو، کنجاله سویا، کنجاله کلزا و تفاله چغندر قند بیشترین مقدار را دارا می باشند. کاهش اندازه ذرات علاوه بر بهبود کیفیت فیزیکی پلت، رابطه مستقیمی با افزایش جذب آب دارد. تفاوت در رطوبت اولیه مواد، اختلاف اندازه ذرات در آسیاب نیز می تواند بر میزان جذب آب مواد خوراکی موثر بوده و در نهایت کیفیت پلت را تحت تاثیر قرار دهد.

ترکیب شیمیایی اجزای خوراکی بر میزان جذب آب تاثیرگذار می باشد، بطوریکه مواد خوراکی غنی از نشاسته نسبت به مواد غنی از چربی، آب بیشتری جذب می کنند.

در یک آزمایش غلات حاوی نشاسته بالا مثل جو، گندم و یولاف بیشترین جذب آب را در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد نشان دادند، اما در شرایط رطوبت بالا در همان دما، سطح جذب آب پایین بود. مواد حاوی پروتئین مثل کنجاله سویا و کلزا با کاهش اندازه و یا افزایش دما تغییر چندانی در جذب آب نشان ندادند، ولی در شرایط مرطوب میزان جذب آب بیشتری داشتند.

به منظور بهبود جذب آب در جیره های حاوی جو، گندم و یولاف بهتر است ذرات بسیار نرم و دمای فرآوری بالا باشد، اما در ترکیبات حاوی پروتئین بالا، افزایش رطوبت محیط تاثیر بهتری داشته و در ترکیبات حاوی فیبر زیاد مثل تفاله چغندر قند، کاهش اندازه ذرات نسبت به افزایش دما تاثیر بیشتری دارد.