**Wymagania jakościowe dla produktów przemiału. Wyroby z mąki.**

*Mgr inż. Andrzej Dominik*

Przetwory zbożowe są produktem obróbki ziarna różnych zbóż i nasion. Powstają jako frakcje przerobu lub są produktami ubocznymi otrzymywanymi podczas przemiału zbóż na mąkę, kaszę lub płatki. Występują też jako odpady podczas obłuskiwania zbóż i nasion np. otręby. Przetwory zbożowe charakteryzują się różnym stopniem rozdrobnienia, z których największy w stosunku do ziarna wykazuje mąka, a najniższy kasza otrzymywana w procesie samego obłuszczania ziarna (nie rozdrabniana).

Każda mąka charakteryzuje się określoną wartością wypiekową, która polega na równowadze pomiędzy zdolnością wytwarzania i zatrzymywania gazów przez siatkę glutenową w pieczywie pszennym i błonkami białkowo-śluzowymi w pieczywie mieszanym i żytnim. Pozwala to na uzyskanie odpowiednio porowatego, elastycznego miękiszu i ładnego kształtu pieczywa. Standaryzacja i poprawa jakości mąki polega na korekcie zdolności wytwarzania i zatrzymania gazów fermentacyjnych za pomocą odpowiednich enzymów oraz za pomocą kwasu askorbinowego działającego synergicznie z dodanymi enzymami oraz poprawiający strukturę glutenu. Działanie to polepsza zdolność fermentacyjną mąki, wzmacnia (lub osłabia) struktury białka glutenowego, zwiększa zdolność pochłaniania wody, co w efekcie prowadzi do poprawy jakości ciasta i miękiszu, zwiększenia objętości pieczywa i przedłużenia jego świeżości. Wymieniane enzymy występują w ziarnie w naturze, jednak na skutek różnych przyczyn (własności odmianowe, klimat, gleba, sposób przechowywania) oraz procesu mielenia ich aktywność często nie jest optymalna i wymaga korekty w procesie standaryzacji. Przeprowadzana jest ona za pomocą różnych metod, wśród których można wyróżnić dwie podstawowe, dobór i przygotowanie mieszanki przemiałowej ziarna o odpowiednich własnościach technologicznych oraz korektę własności technologicznych mąki za pomocą dodatków np. kwas askorbinowy (witamina C), suchy gluten witalny oraz preparaty enzymatyczne. Właściwości mąki stosowanej w piekarstwie decydują w sposób zasadniczy o jakość uzyskanego pieczywa i możliwość zastosowania systemów zmechanizowanej i ciągłej produkcji.

Podział mąki ze względu na przeznaczenie to mąki wypiekowe (chlebowe), mąki rynkowe (np. dla gospodarstw domowych), mąki makaronowe, mąki cukiernicze i mąki specjalne np. niskokaloryczna lub wysokoglutenowa . Wymagania jakościowe dla różnych typów mąki to smak i zapach, wilgotność , kwasowość , granulacja , gluten mokry – rozpływalność , liczba opadania oraz zawartość popiołu

Gluten to białko roślinne składające się z gliadyny i gluteiny posiadające elastyczność, sprężystość, lepkość i plastyczność niezbędną przy produkcji wyrobów z mąki.Najważniejszą cechą glutenu w piekarnictwie jest jego kleistość i ciągliwość. Gluten pochłania bardzo duże ilości wody (170-250%). Tworzy siatkę glutenową i utrzymuje dwutlenek węgla powstający podczas zachodzącej w cieście fermentacji, dzięki czemu ciasto po wypieczeniu jest pulchne i dłużej zachowuje świeżość.

Bardzo ważna jest liczba opadania, która określa zdolność skrobi do kleikowania czyli aktywność amolityczna mąki wpływająca na wyrób i jakość otrzymanego pieczywa. Zbyt niska liczba opadania powoduje szybkie brązowienie skórki pieczywa, rozpływanie się ciasta, tworzenie się dziur w miękiszu. Zbyt wysoka liczba wydłuża proces technologiczny, ciasto wolniej fermentuje, pieczywo jest zwarte, słabo wyrośnięte i blade.

Dobra mąka dla piekarstwa charakteryzuje się dużą zdolnością wchłaniania wody (duża wydajność ciasta) , pozwala na uzyskanie ciasta gwarantującego stabilność procesu technologicznego (ciasto nie lepi się do rąk i elementów roboczych maszyn), a w efekcie pozwala na uzyskanie dużej wydajności i dobrej jakości pieczywa.

Typ mąki określany jest na podstawie zawartości w mące substancji mineralnych. Tak np. typ 450 określa zawartość 0,45%, typ 750 zawartość 0,75%, a typ 2000 zawartość 2,00% (czyli 20g popiołu/1kg mąki) substancji mineralnych w mące. Typ mąki czyli zawartość popiołu związana jest bezpośrednio z barwą mąki. Im niższy typ mąki tym barwa mąki jest bielsza, im typ mąki jest wyższy, tym mąka będzie ciemniejsza. Tak więc najjaśniejszą będzie mąka typ 450 a najciemniejszą będzie mąka typ 2000. Cechy mąki to zdolność do wytwarzania i zatrzymywania CO2 tzw. siła mąki jej barwa (biel mąki) oraz grubość przemiału czyli granulacja.

O jakości pieczywa decyduje :jego wartość odżywcza określona ogólnym składem chemicznym, smakowitość uwarunkowana składem i jakością użytych surowców, zdrowotność, brak drobnoustrojów chorobotwórczych i substancji szkodliwych, trwałość zapewniająca przechowanie produktu bez zmian w warunkach obrotu handlowego oraz atrakcyjność określona kształtem, barwą i starannym opakowaniem.

Mąkę makaronową- semolinę otrzymuje się z pszenic twardych lub ewentualnie z przemiału ziarna pszenicy zwyczajnej (Triticum aestivum) szklistej. Mąka makaronowa powinna zawierać nie mniej niż 27% glutenu mokrego o rozpływalność nie więcej niż 9 mm, a liczby opadania nie mniej niż 250 s

Kasza manna, jest jednym z produktów otrzymywanych podczas trójgatunkowego przemiału pszenicy. Może być produkowana w szerokim zakresie granulacji, w zależności od przeznaczenia.

Do produkcji płatków pszennych wykorzystywane jest całe ziarno pszenicy. Preferowane są odmiany pszenic miękkich, ozimych o białym ziarnie, dające płatki o wyrównanej jasnej barwie.