

Marcin Ryfa, Gr.4, PST

Wartość wypiekowa  
mąki żytniej

**Wartość wypiekowa mąki** jest to wskaźnik określający odchylenie od ustalonego wzorca.

Na pojęcie wartość wypiekowa mąki żytniej składa się:

- zdolność ciasta do wytwarzania gazów, która zależy od ilości cukrów fermentujących, czyli rozkładających się na dwutlenek węgla i kwasy organiczne, głównie kwas mlekowy i alkohol,
- zdolność ciasta do zatrzymywania gazów, która zależy od jakości skrobi zawartej w mące.

## Wartość wypiekową mąki bada się:

- metodami bezpośrednimi – badanie lepkości kleiku,
- metodami pośrednimi – chemiczne oznaczenie niektórych składników mąki i określenie, w jaki sposób badany składnik może wpłynąć na jakość pieczywa.

Do pośrednich metod badania wartości wypiekowych mąki należą badania wykonywane w laboratorium za pomocą specjalnych aparatów do analizy składu.

# Aparatura do mierzenia wartości wypiekowej mąki

- **Farinograf (konsystograf)** – dokonuje pomiaru i rejestracji oporu, jaki stawia ciasto podczas mieszania.
- **Fermentograf** – mierzy ilość wytwarzającego się dwutlenku węgla podczas fermentacji
- **Amylograf (urządzenie do oznaczania liczby opadania)** – bada podatność skrobi na kleikowanie.

# Wyznaczanie liczby opadania

Polega na skleikowaniu wodnej zawiesiny mąki w probówce reakcyjnej umieszczonej we wrzącej łaźni wodnej i pomiarze stopnia upłynnienia kleiku. Liczba opadania zbóż i przetworów jest miernikiem aktywności enzymu alfa amylazy, która w ziarnach prawidłowo dojrzałych i zebranych w suchych warunkach występuje w niewielkich ilościach. W warunkach podwyższonej wilgotności zbóż powyżej 15%, szczególnie przy zbiorach w niesprzyjających warunkach atmosferycznych, występuje uaktywnienie alfa amylazy powodującej groźne w skutkach uszkodzenie skrobi. Ciasto z takich mąk nabiera niekorzystnych właściwości fizykochemicznych, nie gwarantujących otrzymania dobrego pieczywa. Stąd też znajomość stopnia uszkodzenia zbóż i ich przetworów pozwala na inną kwalifikację i przeznaczenie zbóż

# Interpretacja liczby opadania mąki żytniej według ZBPP

- poniżej 70s – mąka nie nadaje się do bezpośredniego wypieku. W małych ilościach można dodawać do mieszanki.
- 75s-100s – mąka nadaje się do sporządzania mieszanek.
- 125s-200s – odpowiednia do wypieku
- powyżej 250s - mąka nie nadaje się do bezpośredniego wypieku pieczywa o wysokim stopniu ukwaszenia. Należy ją stosować do produkcji pszenno-żytniej bądź mieszanek.

# Zawartość glutenu

Zawartość białka (glutenu) decyduje o przydatności mąki do wypieku. Gluten zapewnia pieczywu porowatą strukturę i sprężystość. Ocena glutenu jest podstawową i wstępną czynnością w badaniu mąki. Jego właściwości, takie jak ciągliwość, sprężystość i odporność na rozpływanie warunkują właściwości ciasta. Zła jakość glutenu obniża zdolność zatrzymywania gazów przez ciasto lub powoduje ich nierówne rozmieszczenie. W rezultacie pieczywo ma zakalec lub brzydki i suchy miękisz o dużych nieregularnych pęcherzach. W mące żytniej występuje do 10% glutenu.

# Przykłady odmian żyta oraz ich skład procentowy białka (wg COBORU)

- Amilo – 10,4
- Bosmo – 10,6
- Dańkowskie Złote – 10,5
- Dańkowskie Diament – 10,8
- Daran – 10,4
- Agrikolo – 10,8
- Hegro – 10,5
- Kier – 10,3
- Matador – 10,0
- Motto – 10,4
- Rostockie – 10,7
- Skat – 10,5
- Słowiańskie – 10,7
- Walet – 10,2
- Warko – 10,0
- Włodko – 10,7



# Wypiek laboratoryjny

Wprowadzenie do praktyki młynarskiej coraz to nowych odmian zbóż, jak też dążność do wyrównania jakości mąki sprawia, że rozpoznanie cech fizycznych produktów zbożowo-mącznych przy użyciu urządzeń analizujących pozwala jedynie na wyciągnięcie wniosków, a nie uzyskanie pełnego obrazu wartości wypiekowej mąki. Pełny zaś obraz tak ważnego parametru, jakim jest wartość wypiekowa mąki, uzyskuje się jedynie jedną z najbardziej obiektywnych metod, tj. za pomocą próbnego wypieku w skali laboratoryjnej. Metoda próbnego wypieku pozwala nie tylko na uzyskanie pełnego obrazu wartości wypiekowej mąki, ale i na wyciągnięcie właściwych wniosków niezbędnych w nowoczesnym kierowaniu technologią w młynarstwie.

Wypiek laboratoryjny to inaczej wypiek przeprowadzony z ciasta wytworzonego z niewielkiej ilości, ale ściśle określonej, badanej mąki. Do tego celu używa się mąki jednorodnej lub z domieszką innej wraz z dodatkami, jak sól, drożdże, woda. Stosując zaleconą metodę standardową przestrzegać należy ściśle określonych warunków prowadzenia ciasta i samego wypieku, które powinny być zawsze jednakowe (metoda zalecana dla młynarstwa). Można też stosować metody optymalne, uwzględniając indywidualne cechy mąki, w których w zależności od jakości cech fizykochemicznych mąki dodaje się różne ilości dodatków stosując też różne parametry tak prowadzenia ciasta, jak i samego wypieku (metoda zalecana dla piekarstwa).

# Literatura:

- mgr inż. Agnieszka Michalak – Odmiany żyta, AGRO SERWIS – czerwiec 2005
- Zakład Badawczy Przemysłu Piekarskiego Sp z.o.o, Urządzenia laboratoryjne - <http://www.zbpp.com.pl/>
- Barbara Brejwo - Mąka mące nierówna, Lubuski Informator Rolniczy nr 3/2004
- Witaj w krainie inspiracji smaku, Kuchenne ABC – CINCIN.CC
- Szymon Konkol – Charakterystyka i typy mąki, Almanach Cukierniczo-Piekarski