

A KENYÉRMINŐSÉG JAVÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGE KÖZTES PIHENTETÉSEL

BAJUSZ TAMÁSNÉ DR.—DR. SÁROSI HERBERT*

Hazánkban a kenyérgyártás-folyamata az elmúlt években nagy változáson ment át, amely folyamat még napjainkban is tart. A hagyományos, kézi feldolgozást alkalmazó kisüzemeket a kézi munkát teljesen nélkülöző, automatizált gépsorokkal felszerelt nagy kenyérgyárak váltják fel. Ezek a modern nagyüzemek mennyiségileg biztosítják a kenyértermelést, de ezzel egyidejűleg új problémaként jeletkezik a minőség romlása. A hagyományos kézi technológia elmaradása, a gépi technológia kiforratlansága, a tömeggyártás elterjedése a kenyér minőségének bizonyos mértékű leromlásához vezetett.

Magyarországon, ahol a fogyasztók igényei közismerten magasak, a kenyértermelés mennyiségi oldalának biztosítása után elsőrendű feladattá vált a minőségjavítása. A fogyasztói igények vidékenként változóak, mégis megállapíthatók olyan követelmények, amelyek minden búzalisztból készült kenyérral szemben helytállóak. Ezek a következők:

- a) a kenyér legyen könnyű,
- b) laza bélézetű,
- c) nagy térfogatú,
- d) felülete zománcosan fényes, kihülés után cserepesen repedezett.

A minőség javításának egyik lehetősége a köztes pihentetés bevezetése [1., 2.].

1. Kísérleti körülmények

Mind a külföldi irodalmi utalások [3., 4.] mind a hazai tapasztalatok [5.] azt mutatják, hogy a búzalisztból előállított és gépsoron alakított termékek minősége köztes pihentetéssel jelentősen javítható. Pihentetés közben a búzatészták plasztikus-elasztikus tulajdonsága megváltozik. A megmunkálhatóság szempontjából ez a változás kedvező, mert a tészta jobban nyújtható és rugalmasabb lesz [6.].

Sokáig vitatott kérdés volt a pihentetés helye és a pihentetés optimális időtartama. A kísérleteket ezen vitatott kérdések tisztázására a Szegedi Sütőipari Vállalat 1. és 5. számú üzemből végeztük.

Vizsgálандó mintaként BL-80-as búzalisztból készített 1,15 kg-os tésztdarabokat vettünk. A tészták pihentetése PROHASKA gyártmányú automata péksütemény vonal köztes pihentetőjében, 32—35 °C-on 70—72% relatív nedvességtartalom mellett [7.] történt. A pihentetés időtartamát 5—15 perc között változtattuk, a pihentetés helye pedig a kamrás osztógép után, gömbölyítés után, illetve két gömbölyítés között volt.

* Élelmiszeripari Műveletek és Gépek Tanszék

2. Termékminősítő módszerek

A kísérletek során a technológiai folyamat különböző pontjain, változó időtartamig pihentetett tésztákból készült kenyér minőségét a következő szempontok szerint vizsgáltuk.

2.1. Alaki hányados meghatározása

Az alaki hányadost megkapjuk, ha a kenyérről készített lenyomat közé állított merőlegesekről leolvasott hosszúságértéket a magasságértékkel osztjuk. Ez viszonyszám, mely — iparágon belül elfogadottan — 2 egész alatt már jó érték [8.].

$$AH = \frac{h}{m}, \text{ ahol:}$$

AH: alaki hányados,

h: hosszérték,

m: magasságérték.

2.2. Vágási felület meghatározása

A vágási felületet poláris planiméterrel határozzuk meg. A kenyérből készített levonat kontúrvonalán végigvezetett műszerről a vágási felület cm²-ben közvetlenül leolvasható. A termék térfogata az átlagosnál nagyobb, ha a lenyomat planimetrált területe 110 cm²-nél nagyobb [9].

2.3. A bélzet minőségének meghatározása

A kenyérről készített lenyomat, valamint az iparágban elterjedt pontozási rendszeren alapuló minősítési és érzékszervi szempontok szerint kialakított összpontszám alapján [10—13] a termékek rossz, közepes, jó és kiváló minősítést kaptak.

3. Vizsgálati eredmények

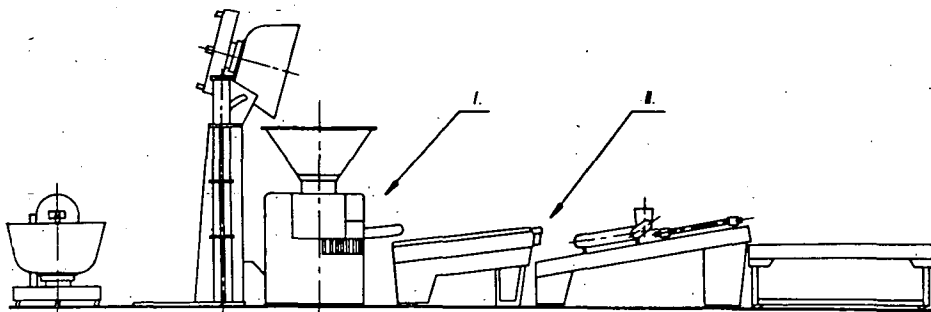
Kísérleteink megkezdésekor a pihentetési időt 5 perccel kezdtük és 30 percig 1 perces időtartamokkal emeltük. Itt megállapítottuk azt, hogy 1 perc eltérés a pihentetés időtartamában nem eredményezi a minőség változását. Továbbá azt tapasztaltuk, ha a pihentetési idő 15 percnél nagyobb, a minőség már romlik. Ezek után a pihentetési időket 5, 10 és 15 percre állítottuk be. A méréseket 5—5 minta párhuzamos vizsgálatával végeztük. Az eredmények átlagát a táblázat tartalmazza.

1. TÁBLÁZAT

| Sor-szám | Pihentetés | | Végtermék minősége | | |
|----------|--------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|---------|
| | ideje (perc) | helye a technológiai sorban | AH | Vágási felület cm ² | Bélzet |
| 1 | 5 | kamrás osztógép után | 2,22 | 91,1 | rossz |
| 2 | 10 | kamrás osztógép után | 2,10 | 95,5 | közepes |
| 3 | 15 | kamrás osztógép után | 2,18 | 95,2 | rossz |
| 4 | 5 | gömbölyítés után | 2,09 | 94,9 | rossz |
| 5 | 10 | gömbölyítés után | 1,99 | 102,6 | közepes |
| 6 | 15 | gömbölyítés után | 2,05 | 100,0 | közepes |
| 7 | 5 | két gömbölyítés között | 1,85 | 112,4 | jó |
| 8 | 10 | két gömbölyítés között | 1,64 | 122,6 | kiváló |
| 9 | 15 | két gömbölyítés között | 1,76 | 116,2 | jó |

A technológiai sorrendben a pihentetés első helye a kamrás osztógép után lehetséges (1. számú ábrán I.). Az itt végzett mérések alapján megállapítottuk, hogy a minőség nem javult. A különböző időkig végzett mérések a legjobb eredményt a 10 perces pihentetésnél adták (táblázat 1—3 sora).

A következő mérésorozatot a gömbölyítés után végeztük. (1. számú ábra II.) Az itt végzett mérések során kismértékű minőségjavulást tapasztaltunk. A sorozaton belül a legjobb eredményt a 10 és 15 perces pihentetés esetében kaptuk (táblázat 4—6 sora).



I. ábra: Az alkalmazott köztes pihentetés helyei a technológiai folyamatban. (I. a kamrás osztógép után, II. a gömbölyítés után és a hosszformázás előtt)

Végül a pihentetést két gömbölyítés közé iktattuk be, illetve a technológiát megváltoztatva a pihentetés után a tésztát nem a hosszformázóra engedjük, hanem ismételt gömbölyítettük. Az így nyert végterméknél jelentős minőségi javulást tapasztaltunk, elsősorban a 10 perces pihentetésnél (táblázat 7—9 sora). A termék alakhiányos és térfogata kiváló. Béléte egyenletesen lyukacsos, selymes tapintású, rugalmas. Az így készült kenyér minősége eléri a kézi technológiával készített kenyér minőségét.

4. Összefoglalás

A mérési sorozatok rámutattak arra, hogy a köztes pihentetés a technológiai sorrendben két gömbölyítési művelet között a legeredményesebb. A pihentetés során a tészta laza szerkezetűvé válik, és felületén vékony hártva keletkezik. Ez a hártva ismételt gömbölyítéssel megszűnik, így a hosszformázás során a tésztán nem alakul ki gyűrődött felület. A pihentetés előnyös hatása érzékszervileg is tapasztalható, a térfogatnövekedés jelentős, a bélzet minősége megközelíti a kézi kenyérét.

Az optimális pihentetési idő — melyet a liszt mindenkor minősége jelentősen befolyásol — méréseink szerint 10 perc.

Vizsgálataink alapján megállapíthatjuk, hogy a köztes pihentetés alkalmazása feltétlenül indokolt, mert a végtermék minőségét jelentősen javítja.

IRODALOM

1. Bajusz Tamásné saját mérései, nem publikált adatok, Élelmiszeripari Főiskola, Szeged (1971).
2. Pintér J.: Sütőipar, 16, 49, (1973).
3. Oehler, G.: Bäcker und Konditor, 24, 147, (Leipzig, 1970).
4. Csaba J.—dr. Szalay: Sütőipar, 16, 161, (1969).
5. Pintér J.: Sütőipar, 16, 46, (1969).
6. Pintér J.: Sütőipar, 16, 104, (1969).

7. Műszaki információ, Sütőipar, 19, 30, (1972).
8. Gabona-, liszt-, sütő- és tézstaipari vizsgálati módszerek. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, (1970).
9. Csaba I.; Minőségellenőrzés, vizsgálati módszerek. 4. kötet, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, (1968).
10. Vitális D-né: Sütőipar, 16, 224, (1969).
11. Bauméier, W.: IG V. —Mitteilungen, 2, 50, (1967).
12. Torbágyi—Novák; Sütő és Tésztaipar, 7, 5, (1960).
13. Thomas, B.; Brot und Gebäck, 9, 72, (1965).

POSSIBILITY OF IMPROVING BREAD QUALITY BY INTERMEDIATE CONDITIONING

K. Bajusz and H. Sárosi

The experimental series showed that intermediate conditioning in the technological sequence is the most effective between two rounding operations. In the course of the conditioning the dough assumes a loose structure and a thin dry film forms on its surface. By repeated rounding this film disappears, and thus a wrinkled surface does not develop on the dough during the long-forming.

On the basis of these examinations, therefore, it can be stated that the application of intermediate conditioning is definitely justified, for the quality of the product is improved considerably.

MÖGLICHKEIT ZUR HEBUNG DER BROTKUALITÄT DURCH ZWISCHENZEITLICHES RUHENLASSEN

K. Bajusz—H. Sárosi

Die angestellten Meßserien haben ergeben, dass das Ruhenlassen des Teiges in der technologischen Reihenfolge zwischen zwei Rundformungsoperationen an erfolgreichsten ist. Während des Ruhens wird der Teig locker und an seiner Oberfläche bildet sich eine feine trockene Haut. Beim wiederholten Runden verliert sich diese Haut, so dass während der Längsformung am Teig keine geknitterte Oberfläche zur Entstehung gelangt.

Die Untersuchungen haben somit feststellen lassen, dass das Zwischenschalten der Ruhephase unbedingt indiziert ist, da dies die Qualität des Endprodukts wesentlich hebt.

ВОЗМОЖНОСТЬ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХЛЕБА ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ОТДЫХОМ

K. Байус—X. Шароши

Ряд проведенных измерений свидетельствует о том, что промежуточный отдых наиболее эффективен в период между двумя приемами по придаче хлебу округлой формы.

В ходе такого отдыха тесто приобретает пористость и на его поверхности образуется тонкая сухая пленка. Эта пленка при повторном округлении теста исчезает и при формировании длины хлеба не образуется мятая поверхность.

Итак, в ходе наших опытов установлено, что промежуточный отдых теста является нужной операцией, так как существенно улучшает качество хлеба.