

Extenzográfus minősítés a nemzetközi búzapiacra

Pongráczné Barancsi Ágnes¹, Tarján Zsuzsanna² és Sipos Péter²

¹Szolnoki Főiskola, Műszaki és Mezőgazdasági Kar, Mezőgazdasági Tanszék, ²Debreceni Egyetem, Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet

Érkezett: 2009. augusztus 27.

A kutatás és a gyakorlat számára régóta fontos feladat az őszi búza és a belőle őrölt liszt minőségének vizsgálata. A '90-es években egyre jobban előtérbe került Magyarországon a minőségorientált szemléletmód, a minőségre összpontosított nemesítés jelentősége.

1979-ben lépett életbe a búzaminőség-szabvány, amely a tisztasági követelmények mellett a nedvességtartalom, hektolitertömeg, nedves sikértartalom, sikerterület és sütőipari értékszám alapján kialakított kategóriák szerint osztályba sorolta a búzátételeket. A nemzetközi követelmények sok esetben eltérő előírások szerinti minősítést írtak elő. A nemzetközi búzakereskedelemben a farinográfus/valorigráfus vizsgálat eredményeit a Magyar Szabvány – a hazánkban alkalmazott – sütőipari értékszám szerint értékelte (és értékeli napjainkig). A piaci elvárásoknak megfelelő magyar búza szabványt 1998-ban bővítették a fehérjetartalom, a Zeleny-érték és a Hagberg-féle esésszám értékhatáraival, s így a magyar minősítési rendszer (a tisztaságvizsgálatot egy paraméternek tekintve) 9 mutató alapján határozza meg egy-egy tétel minőségét.

A nemzetközi és egyre gyakrabban a hazai piacra történő értékesítés is igényli a speciális reológiai vizsgálatokat. Ilyenek a hazánkban is növekvő számban, de a nemzetközi piacokon igen gyakran igényelt alveográfus és extenzográfus értékek.

Az elmúlt két évtizedben a hagyományos búza minőségvizsgálatok mellett ipari szinten terjedőben, míg laboratóriumi körülmények között szinte rendszeressé váltak a tézta nyújthatóságát célzó szakítás-nyújtási vizsgálatok.

A Pannon Búza Programnak nevezett exportorientált K+F komplex minőségkutatási, szaktanácsadási rendszer azzal a céllal jött létre

Magyarországon, hogy a világ gabonaiparában alkalmazott legfontosabb jellemzőket figyelembe véve a magyar búza további minőségi tulajdonságainak mérésére alapozva fejlődjön a magyar gabonavertikum nemzetközi versenyképessége. Ezen cél megvalósítása érdekében kidolgozásra került a Pannon Prémium és a Pannon Standard minőségi kritériumrendszer, melynek fontos paraméterei az alveográfus W és P/L, valamint a 135 relaxációs időben mért extenzográfus energiaértékek.

Extenzográfus vizsgálatok

Az extenzográf alkalmas a következőkre:

- a malom- és sütőiparban a tészta tulajdonságainak vizsgálatára;
- a sütőipari adalékok hatásainak megállapítására;
- a sütődékben a mindennapi üzemellenőrzésre;
- a cipótérfogat mérésére;
- gyors tesztelési módszerként az új búza reológiai tulajdonságainak meghatározására;
- különböző minőségi kategóriájú búzák gyors szétválogatására;
- a tészta nyújtvással szembeni ellenállásának és nyújthatóságának mérésére;
- a sikérváz reológiai tulajdonságainak és a tészta gázvisszatartó képességének vizsgálatára;
- a tészták húzó és nyomóerejének meghatározására.

A Brabender extenzográf bemutatása

1936-ban megalkotott extenzográfot ma már egyre szélesebb körben használják a kutató laboratóriumokban és a minőségellenőrzés területén a búzalisztek vizsgálatára. A klasszikus Brabender-féle extenzográf a tészta nyújthatóságának és a nyújtvással szemben kifejtett ellenállásának regisztrálására alkalmas. Három részből áll: tésztaformázó berendezés, tészta pihentetésére szolgáló termosztát, tésztaanyagító szerkezet (1. ábra). Tartozéka még egy ultratermosztát is, mely a szükséges hőmérséklet fenntartását biztosítja. A tésztaformázó berendezés ellipszis pályán mozgó gömbölyítőből és tésztahengerlőből áll. A tészta pihentető kamra három egységből tevődik össze. Mindegyik kamrába egy-egy betét és két tészta tartó helyezhető el. A nyújtószerkezet horoggal ellátott függőleges vezető rúdból áll, melynek mozgáshatárát végálláskapcsoló szabályozza. Nemcsak véghelyzetben,



**1. ábra: Brabender extenzográf
tésztanyújtó szerkezete**

hanem tetszőleges helyen is megállítható. A tészta nyújtással szemben mutatott ellenállását méregkar regisztrálja, mely egy emelő szerkezeten keresztül összeköttetésben van egy íróttal. Ez regisztrálja diagram formájában a nyújtással szembeni ellenállást. Az ellenállás a liszt minőségétől függően tág határok között változik, ezért az extenzográf emelőrendszere állítható.

Az extenzográfos vizsgálat részleteit különböző nemzetközi szabványok tartalmazzák. Az extenzográfos vizsgálatok meghatározására két általánosan elfogadott módszer ismeretes:

az International Association for Cereal Chemistry (ICC 1980, Standard No.114.) és az American Association of Cereal Chemists (AACC 1983, Method 54-10) módszerei. Mindkét eljárás során 300g lisztből, 6g sóból és a szükséges vízből a farinográf dagasztó csészéjében 30°C-on az 500BU konzisztencia eléréséig tésztát készítenek. Az ICC módszer szerint a tészta dagasztása pontosan 5 percig tart, ezzel szemben az AACC módszer alapján a tésztát 1 percig dagasztják, majd 5 percig pihentetik, ezt követően a kívánt konzisztencia eléréséig dagasztják. Az ICC módszernél a tészta munkája és az oxigén hatása közel állandó, azonban az AACC módszernél a tészta kialakulás optimális ugyan, de a bevitt munka és az oxidálódás különböző. Ezek a különbségek eltérő extenzográfus értékeket eredményezhetnek ugyanazon liszt vizsgálata során. A dagasztást követően a két módszer lényegében megegyezik egymással.

Dagasztás után a mintát két részre osztják. Az extenzográfal hengert készítenek a tésztából, majd 45 percig tartó pihentetés után elvégzik az első nyújtási vizsgálatot. Ezután a tésztákat újraformázzák, s még kétszer ismétlik a folyamatot. Végül egy mintából 3 görbét nyernek a 45., a 90., illetve 135. percben mért eredmények alapján.

Az extenzogram paraméterei:

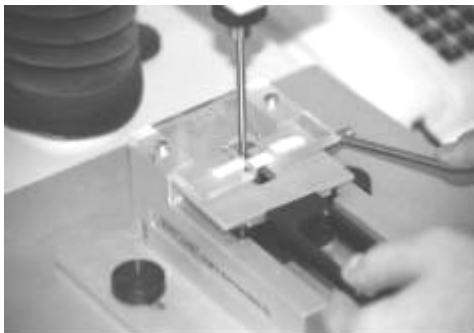
- a tészta szakításához szükséges energia (cm²);
- a tészta nyújthatósága (mm) és a nyújtással szembeni ellenállás (BU).

SMS2 Texture Analyser (Kieffer) bemutatása

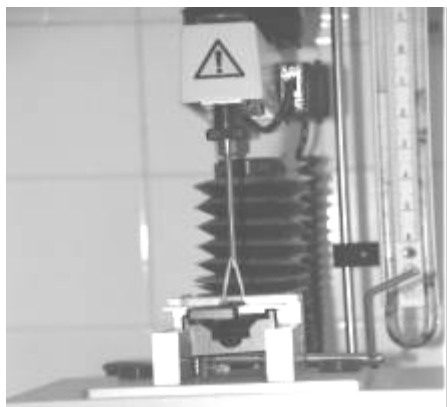
A Texture Analyser a reológiai tulajdonságok legfontosabb paramétereit, a tészta és a siker erősségét, nyújthatóságát objektív módon meghatározó műszer. A mérést az angolszász országokban évtizedek óta alkalmazott extenzográf analógiájára, de sokkal kisebb mintamennyiségből kiindulva végzik. Első lépésként farinográffal vagy mixográffal a tésztát tésztakialakulásig dagasztják, majd teflon tésztaprésbe nyomva 40 percre, 30°C-on, 95% relatív nedvességtartalom mellett inkubálják (2. ábra).



2. ábra Inkubálás után



3. ábra: Próbatesszt felhelyezése



4. ábra: A tészta nyújtása

Az így létrehozott tésztacsíkokat egymás után egyenletes sebességgel nyújtják a megfelelő próbatesszt felhasználásával (3. és 4. ábra). Mérés közben a készülékhez tartozó szoftver megrajzolja, majd értékeli a görbét. Egy-egy mintából 9-10 párhuzamos minta mérhető, melynek eredményeit a szoftver átlagolja, majd megadja az értékek szórását.

Előírások extenzográfós értékekre

Az extenzográfós paraméterekre jelenleg a szabványokban nem található határérték. A határértékeket a vevő írja elő, saját igényeinek megfelelő specifikációban, illetve szerződésben rögzíti. A 1. táblázat néhány EU-s tagországban tevékenykedő multinacionális cég saját

elvárásait, illetve a 2008-ban lezárult magyarországi Pannon Búza Program kategóriáira épülő extenzográfus előírásokat tartalmazza. A táblázat adatai a Brabender extenzográfussal mért 135 perc pihentetési idő utáni vizsgálatokon alapulnak.

1. táblázat: Sütőipari célból felhasznált lisztek Brabender extenzográfus paramétereinek előírásai

| Termék neve | Nyújtási ellenállás [BU] | Nyújthatóság [mm] | Energia [cm ²] | Nyújtási viszonyszám (BU/mm) | Előírás, forrás |
|--------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------|---|
| Kecsiz liszt | 100-220 | 130-200 | 50-80 | - | Német specifikáció (licence védí) |
| Hagyományos sütőipari termékek | - | - | 50-80 | - | Réther (2004) |
| Speciális péksütemény liszt | 350-550 | 120-180 | 100< | - | Német specifikáció (licence védí) |
| Hagyományos kenyér liszt | 200-400 | 150-200 | 80< | - | Cseh specifikáció (licence védí) |
| BL-55 liszt | | - | 90-130 | 3-4 | Baltás (1998 a; 1998 b) |
| Pannon prémium kategória | - | - | 120< | - | Pótsa (2008); Matuz és Cseuz (2008); Ácsné (2008a, 2008b) |
| Pannon standard kategória | - | - | 75< | - | Pótsa (2008); Matuz és Cseuz (2008); Ácsné (2008a, 2008b) |

Az alveográfus és extenzográfus minősítés általános bevezetésének érdekében egyre időszerűbb a hazai nemesítésű őszi búza fajták alveográfus és extenzográfus paramétereinek meghatározása.

A piaci igények kielégítését, a vevők megelégedettségét a megkövetelt paraméterek szabványban még rögzítendő szintjének biztosításával tudjuk elérni. Ehhez mindenképp szükséges a megfelelő paraméterek pontos, gyors meghatározási módszerének szabványosítása. A minőségi paraméterek közötti összefüggések hasznos többletinformációt nyújthatnak az őszi búzafajták sütőipari értékének megítélésében, a búzanemesítés területén a speciális fajták kiválasztásában, illetve az egyes exporttételek minősítésében is.

Irodalom

Ács, Pné., Matuz, J., Kertész, Z., Cseuz, L., Bóna, L., Falusi, J., Kovács, Zs., Dávidházi, E. (2008a) Szegedi búzatörzsek és fajták minőségének jellemzése. A Pannon minőségű búza nemesítése és termesztése. Agroinform Kiadó, Budapest. 55-66.

- Ács, Pné., Matuz, J., Kertész, Z., Cseuz, L., Bóna, L., Falusi, J., Kovács, Zs., Dávidházi, E. (2008b) Determining the quality of wheat varieties bred in Szeged in terms of Pannon quality criteria. ICoSTAF 2008 Conference. Debrecen. ISBN 963 482 676 8
- Baltás, Zs. (1998a): A liszt nyomában. Lisztvizsgálatok-biztonságos technológia és jó termékminőség. Pékmester. 1-98. 13-18.
- Baltás, Zs. (1998b): A liszt nyomában. Lisztvizsgálatok-biztonságos technológia és jó termékminőség. Sütőipar. XLV. 1. 21-26.
- Matuz, J., Cseuz, L. (2008): The effect of „Pannon Project” on the breeding activity of new wheat varieties with high bread making quality in Szeged. University of Debrecen, Centre of Agricultural Sciences and Engineering Institute of Food Science, Quality Assurance and Microbiology. International Scientific Conference on Cereals-on their products and processing. Debrecen. 5-10. ISBN 978-963-9732-38-4.
- Pótsa, Zs. (2008): A búzával szemben támasztott gabonaipari követelmények és a Pannon minőségű búza. A Pannon minőségű búza nemesítése és termesztése. Agroinform Kiadó, Budapest. 1003-1007.
- Réther, A. (2004): Mi micsoda a búza minőségben. A Vetőmag Termék Tanács folyóirata. XI. 3. 8.

Extenzográfus minősítés a nemzetközi búzapiacra

Összefoglalás

Jelenleg a nemzetközi kereskedelemben és egyre gyakrabban a hazai gabonapiacra történő értékesítés során is felmerül az igény a speciális reológiai vizsgálatok, azaz a tészta tulajdonságait jelző mutatók iránt. Az extenzográfus és alveográfus minősítés tudatosításának elősegítése érdekében időszerűvé válik a hazai nemesítésű őszi búza fajták extenzográfus és alveográfus paramétereinek meghatározása. Az egyes minőségi paraméterek közötti összefüggések hasznos többletinformációt nyújthatnak az őszi búzafajták sütőipari értékének megítélése által a búzanesítés területén a speciális minőségű fajták kiválasztásához, illetve egyes exporttétel minősítéséhez is.

Extensigraphical Qualification on the International Wheat Market

Abstract

Nowadays, it is claim to special rheological examinations, most of all to the extensibility and resistance of extension parameters in the international trade and on the Hungarian wheat export market. We have to analyse the alveographical and extensigraphical parameters of Hungarian growing winter wheat to help to introduce the alveographical and extensigraphical evaluation. The correlation among the quality parameters can give us extra information about backing values of winter wheat varieties, selecting of special quality types for wheat growing and qualification of the different export rate.