

lően 1998-ban bővítették a fehérjetartalom, a Zeleny-érték és a Hagberg-féle esésszám értékhatáraival. Az elmúlt két évtizedben a hagyományos búzaminőség-vizsgálatok mellett szinte rendszeressé váltak a tészta nyújthatóságát célzó szakítás-nyújtási vizsgálatok, ám a jelenleg is hatályos magyar szabvány nem tartalmaz erre vonatkozó előírásokat.

A Pannon Búza Programnak nevezett exportorientált K+F komplex minőségkutatási, szaktanácsadási rendszer azzal a céllal jött létre Magyarországon, hogy a világ gabonaiparában alkalmazott legfontosabb minőségirányítási rendszerekre, a magyar búza minőségi tulajdonságaira alapozva fejlődjön a magyar gabonavertikum nemzetközi versenyképessége. Ezen célok megvalósítása alapján elkészült egy Pannon Prémium és egy Pannon Standard búza minőségi kritériumrendszer, melynek fontos paraméterei az alveográfus W és P/L értékek. Évről évre bővül azon szakirodalmak száma, melyek az alveográfus minőségvizsgálatokkal foglalkoznak (*Tanács, 2007; Sipos – Győri, 2003; Véha – Markovics, 1998*).

ELŐÍRÁSOK ALVEOGRÁFOS ÉRTÉKEKRE

A hatályos Magyar Búza című szabvány (MSZ 6383/1998) az alveográfus paraméterekre vonatkozólag nem tartalmaz határértékeket. A búzaminták alveográfus minőségének megállapítása kizárólag nemzetközi szabványok előírásai alapján történik (AACC 1983; ICC 1996; ISO 2002).

A búzalisztekben standard módon készült tészta alveográfus minősítése elsősorban a francia gazdasági befolyási körben elterjedt módszer (*Concordia, 2005*), bár Dél-Amerikában, Közép-Keleten (*Edwards – Dexter, 2007*), Nyugat-Európában és az Európai Unió tagországaiban is előszeretettel használják, hisz információt szolgáltat a sütési próba mellett és/vagy helyett (*Zsikla, 2005*). Magyarországon jelenleg lassan terjed az alveográf használata, ám az európai régióban például Lengyelországban már széleskörűen használják az őszi búza-lisztek minősítésére (*Gallegos – Salazar, 1991; Borghi*

et al., 1994; Tejada et al., 1995; Abramczyk, 1997; Metakowsky et al., 1997). Franciaországban is gyakran alkalmazzák (*Perenzin et al., 1992; Guarda et al., 1994*). Saját tapasztalataink alapján a vevői specifikációkban a W paraméter határértékeire helyezik a fő hangsúlyt. Az 1. táblázat adatai jól tükrözik, hogy Franciaországban a szivacsos keksz (80-100 *10⁻⁴ J) és a tészta (90-120 *10⁻⁴ J), illetve Olaszországban a cukrászati termékek gyártásához alacsony W értékkel rendelkező lisztek szükségeltetnek. Ezzel szemben a francia hamburger típusú zsemle, a belga zsemle és a spanyol teflon kenyér előállításához 300*10⁻⁴ J feletti W paramétert követel a szabvány. Franciaországban a P, G, L és P/L paraméterekre is határt szab az előírás. A 2008-ban lezárult magyarországi Pannon Búza Program két csoportot: Prémium és Standard kategóriákat határozott meg. A piaci igényeket követő W és P/L értékeket határozták meg (1. táblázat).

ALVEOGRÁFOS SÜTŐIPARI KATEGÓRIÁK

A piaci elvárások figyelembevételével értékskálát készítettünk (2. táblázat). 7 kategóriát határoztunk meg: – gyenge minőség, – keksz, háztartási liszt, cukrászati termékek, – hagyományos kenyér, kelt, leveles, rétes tészta, – péksütemény, – pizza, babapiskóta, zsemle, – kuriózum pékáru pl. hamburger zsemle, – javító minőség (2. táblázat).

ÖSSZEFOGLALÁS

A Pannon minőségi kritérium rendszerben meghatározták az alveográfus W és P/L paramétereket. Az alveográfus határértékek tekintetében egyelőre nincsen magyar (MSZ 6383/1998. Búza) szabvány előírás. A piaci igények figyelembevételével meghatározott sütőipari értékhatárok előmozdíthatják a vonatkozó magyar szabvány minőségi követelményeinek átgondolását, korrigálását, illetve hasznos információt nyújthatnak a vizsgáló laboratóriumok, a búzaliszt piaci szegmens résztvevői (pékek, sütődék, malom, kereskedők stb.) számára.

I. táblázat
Alveográfus paraméterek előírásai néhány európai uniós tagországban

Tagállam	Termék neve	W (10 ⁻¹ J)	P (mm)	G (ml)	L (mm)	P/L
*Franciaország	Bagett	180±20	62	22,0	98	0,60±0,10
	Briós és croissant	250±20	70	22,5	103	0,70±0,10
	Hagyományos kenyér	180±20	62	22,0	98	0,60±0,10
	Szivacsos keksz	80-100	50	22,5	103	0,50±0,10
	Száraz keksz	140±20	50	22,5	103	0,50±0,10
	Rétes és leveles tészta	180-200	55	24,0	117	0,45-0,60
	Kelt tészta	160-180	60	22,0	98	0,65-0,85
	Hamburger típusú zsemle	340±20	80	24,0	117	0,70±0,10
	Omlós tészta	170-190	55	23,5	112	0,40-0,50
	Babapiskóta	260-280	73	23,0	107	0,70-0,80
	Teflon kenyér	200±20	65	22,0	98	0,60±0,10
	Háztartási liszt	150±20	53	22,5	103	0,50-0,60
*Belgium	Zsemle	300±30	-	-	-	-
	Kalács	250±20	-	-	-	-
	Belga és francia kenyér-liszt (11,5/680)	240±20	-	-	-	-
	Belga és francia kenyér-liszt (10,0/750)	160±15	-	-	-	-
*Portugália	Sütőipari termékek	120-170	-	-	-	-
*Spanyolország	Briós és croissant	270±20	-	-	-	-
	Teflon kenyér	320-350	-	-	-	-
	Barna kenyér	120±20	-	-	-	-
	Hagyományos Barra kenyér	120±20	-	-	-	-
*Anglia	Chorleywood típusú kenyér	210	-	-	-	-
**Olaszország	Normál kenyérliszt	160	-	-	-	0,60
	Cukrászati termékek	115	-	-	-	0,50
***Magyarország	Prémium kategória	280	-	-	-	1,00
	Standard prémium kategória	220	-	-	-	1,50

Forrás: *Györi – Györiné (1998), **Borghí (1995), Lásztity – Molnár (2001); ***Pótsa (2008), Matuz – Cseuz (2008), Ácsné (2008a), Ácsné (2008b)

2. táblázat
A vizsgált őszibúza-fajták Chopin alveográfus sütőipari kategorizálása

Alveográfus paraméterek	0 pont (gyenge minőség)	1 pont (keksz, háztartási liszt, cukrászati termékek)	2 pont (hagyományos kenyér, kelt, rétes, leveles tészta)	3 pont (pék-sütemény)	4 pont (pizza, babapiskóta, zsemle)	5 pont (kuriózum pékáru, pl. Hamburger zsemle)	6 pont (javító minőség)
W érték (×10 ⁻¹ J)	<80	80-160	160-220	230-270	270-330	330-360	360<
P/L érték	<0,40 1,0<	0,40-0,50	0,51-0,60	0,61-0,70	0,71-0,80	0,81-0,85	0,85-1,0
Kategória határértékek összpontszám alapján	<2,5	2,5-4,0	4,1-5,5	5,6-7,0	7,1-8,5	8,6-10,0	10<

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

- (1) Abramczyk, D. (1997): Klasyfikacja jakościowa ziarna pszenicy w oparciu o parametry oceny alveograficznej. *Przegląd Zbozowo-Młynarski*, 4. 8-12. pp. – (2) American Association of Cereal Chemists (AACC) (1983): Alveograph Method for Soft and Hard Wheat Flour. 54.30A. The Association: St. Paul, MN. – (3) 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. pp. – (4) 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. *ICoSTAF2008 Conference. 5-6 november 2008. Debrecen. ISBN 963 482 676 8.* – (5) Borghi, B. – Corbellini, M. – Minoia, C. – Boghini, G. – Di Fonzo, N. – Perenzin M. (ed.: Borin, M. – Sattin, M.) (1994): Effects of mediterranean climate on wheat bread making quality. *Proceedings of the third congress of the European Society for Agronomy, Padova University, Abano Padova, Italy, 18-22 September 1994.* 584-585. pp. – (6) Borghi, B. (1995): Wheat bread making quality *L'Informatore Agrario*. 33. 39-56. pp. – (7) Concordia (2005): Az idén is velünk vizsgálta intervenció terményeit! Most pénze kétszer annyit ér! [http://www.concordia.hu/bm/ujdonsag.2005.12.02.](http://www.concordia.hu/bm/ujdonsag.2005.12.02) – (8) Edwards, N.M. – Dexter, J.E. (2007): Relationships between dough strength, polymeric protein quantity and composition for diverse durum wheat genotypes. *Journal of Cereal Science*, 45/2. 140-149. pp. – (9) Gallegos, T. R. – Salazar, Z. A. (1991): Propriedades reológicas y funcionales de harinas de trigo (*Triticum aestivum* L.) con diferente contenido y calidad de proteína. *Revista Chapingo*, 15. 76. 15-20. pp. – (10) Guarda, G. – Padovan, S. – Salvadore, G. (ed.: Borin, M. – Sattin, M.) (1994): Production and bread-making characteristics in old populations and varieties of common wheat (*Triticum aestivum* L.) as a function of nitrogen fertilizing. *Proceedings of the third congress of the European Society for Agronomy, Padova University, Abano Padova, Italy.* 598-599. pp. – (11) Győri Z. – Győriné M. I. (1998): A búza minősége és minősítése. *Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest* – (12) ICC No. 121:1996. Method for using the Chopin-Alveograph. – (13) ISO 5530-4:2002. Wheat flour (*Triticum aestivum* L.) – Physical characteristics of doughs–Part 4: Determination of rheological properties using an alveograph. – (14) Lásztity B. (1966): A sikkér kémiai szerkezete és reológiai sajátosságai közötti összefüggések. A kémia újabb eredményei. *Budapest, Akadémiai Kiadó*, 83-133. pp. – (15) Lásztity R. – Molnár P. (2001): Búzatermelés és búzaminőség az EU országokban. *Molnár Lapja*. 106. évf. 3. sz. 5-7. pp. – (16) 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. Oktober 27-28, 2008. Debrecen, Hungary.* 5-10. ISBN 978-963-9732-38-4. – (17) Metakovsky, E. V. – Felix, I. – Branlard, G. (1997): Association between dough quality (W value) and certain gliadin alleles in French common wheat cultivars. *Journal of Cereal Science*, 26. 3. 371-373. pp. – (18) MSZ 6383/1998. Búza. (az MSZ 08-0700:1984, az MSZ 6383:1979 helyett) – (19) Perenzin, M. – Pogna, N. E. – Borghi, B. (1992): Combining ability for breadmaking quality in wheat. *Canadian Journal of Plant Science*, 72. 3. 743-754. pp. – (20) 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. pp. – (21) Sipos P. – Győri Z. (2003): Relationship between the quality parameters of winter wheat. (2003) *Buletinul Universitatii de Stiinta Agricola Cluj-Napoca. Seria Agricultura si Horticultura* 56/2001: 245. p. – (22) Tanács L. (2007): Seasonal and genotype effect on the alveographical value of winter wheats. *Cereal Research Communications*, 35: 2. 1197-1200.141. – (23) Tejada, M. – Espejo, J. A. – Benitez, C. – Gonzalez, J. L. (1995): Influence of organomineral fertilization on wheat yield and flour quality under dry conditions. *Agricultura Mediterranea*, 125. 2. 138-149. pp. – (24) Véha A. – Markovics E. (1998): Correlation between wheat flour quality parameters. 16th ICC Conference, Vienna, Austria, May 13-15, 1998. *Book of Abstracts*, 147. – (25) Zsikla A. (2005): Az alveográfus téziszaviselekedés és a sütési teljesítmény kapcsolatának vizsgálata. <http://www.food.kel.hu/tdk/2004/szekcio3.pdf>. 2005.12.02.