

Új fejlesztések a tésztareológia és egyéb gabona- és lisztvizsgálatok analízistechikájában

(A Gabonakutató Munkaközösség e.V 54-ik , Malomipari Technológia 2003 tárgyú , Detmoldban (Németország) tartott ülésén elhangzott előadás kivonata.)

A reológia témaköre fontos szerepet játszik malmokban és sütődékben.

A malom-és sütőiparban az áru átvételénél, a különböző gyártási folyamatoknál és a végterméknél végzett minőség-ellenőrzés az egyre nehezebbé váló verseny közepette fokozottan középpontba kerül.

A követelmények és minőség tekintetében gyakran igen vevőspecifikus végtermék ellenőrzése céljából a liszteket az anyagösszetételén túlmenően különböző reológiai vizsgálatoknak vetik alá. Annak érdekében, hogy az alapanyag- és a végtermékgyártók ezeknek a feladatoknak optimálisan eleget tehesenek, az eltelt évtizedekben a Brabender® cég megfelelő laboratóriumi készülékek segítségével számos vizsgálati módszert fejlesztett ki.

Részletekbe menve, többek között , itt a következő szabványokról van szó.

Farinograph:	ICC Nr. 115/1 ISO 5530-1 AACC Nr. 54-21
Extensograph:	ICC Nr. 114/1 ISO 5530-2 AACC Nr. 54-10
Amylograph:	ICC Nr. 54-10 ISO 7973 AACC Nr. 22-10

Farinograph®-E

A minőségvizsgáló-, kutató- és fejlesztőlaboratóriumokkal szemben támasztott korszerű követelményekhez illeszkedően kínál a már néhány éve ismert Farinograph®-E néhány eljárás-technikai újdonságot és új kezdeményezést is a kutatás és fejlesztés területén. A korszerű elektronikus mérőrendszer USB interfész-en történő adatátvitelt és ezáltal az összes járatos Windows programmal megvalósítható automatikus kiértékelést és dokumentálást biztosít.

A bázaminóségről, a vízfelvétélről és a dagasztási tulajdonságokról adatokat szolgáltató Farinograph®-E, szemben a korábbi modellekkel , a szokványos 300 és 50 g-os dagasztókon kívül 10 g-os dagasztóval is használható.

További fontos újkeletű fejlesztés, hogy az együtt szállított szoftver segítségével fokozatmentesen választható meg a dagasztó fordulatszáma. Ez lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy egyazon liszt esetén megvizsgálja a különböző dagasztási intenzitások (különböző fordulatszámok 2-200 1/min között) hatását vagy különböző dagasztási programokat teszteljen. Az egy vizsgálat alatt fellépő különböző dagasztási intenzitások a szoftverrel komplex dagasztási programként jeleníthetők meg. Kiegészítésként különböző teszta pihentetési időszakok vihetők be a sütőüzemekben szokásos hosszabb tesztatavábitási időtartamok leképzésére.

A Farinograph® korellációs programmal max. 10 mérési görbe hasonlítható össze egymással.

A mérési feltételek és eredmények táblázatos formában összefoglalhatók és statisztikusan kiértékelhetők. Ugyanígy lehetséges az egyes görbéket egyetlen diagramban egymással összehasonlítni és együtt ábrázolni.

További lehetőség az intenzív és minőség-optimalizált kutatási és fejlesztési tevékenység számára a dagasztó temperálása. A vonatkozó szabványok a lisztvizsgálathoz pontosan meghatározott hőmérsékletet rögzítenek. Ezt a kettősfalú dagasztóban a termosztát által keringtetett, megfelelően temperált desztillált víz biztosítja. Különleges esetekben az adott követelményekhez illesztve , a vízhőmérséklet minden további nélkül növelhető , vagy csökkenthető.

Extensograph®-E

Az Extensograph® a teszta nyújthatósági tulajdonságait méri, elsősorban a nyúlási ellenállást és a nyújthatóságot, valamint az energiát és így biztos információkat szolgáltat a sütés közbeni viselkedésről. A laboratóriumi mérőrendszerek között egyedülállóan, az Extensograph® kimutatja a különböző lisztadalekok (aszorbinsav, proteinek, emulgátorok) hatását. Ez lehetővé teszi a lisztek reológiai tulajdonságainak megbízható megállapítását és ezáltal a reológiai optimum beállítását az adott alkalmazási célhoz.

Ezt a hosszú évek alatt a gyakorlatban bevált vizsgáló készüléket teljes mértékben átdolgoztuk és a ma követelményeihez illesztettük. Az Extensograph®-E a régi mérőkészüléknek az ismert szabványok szerinti vizsgálatok elvégzésére alkalmas elektronikus változata. A teljesen elektronikus mérőrendszer az információkat közvetlenül a PC -re szállítja és ezzel felváltja az eredmények rögzítésére eddig alkalmazott vonalírókat. Az új Extensograph®-E -vel már lehetséges több mint 1000 Extensogram egység értékét elérő görbéket is felvenni.

A rövidebb vizsgálati idejű gyors módszerrel idő takarítható meg , ráadásul az visszatükrözi a pékárú készítésnél alkalmazott pihentetési és sütési időket is.

A sütőtér hőmérséklete az előlapra szerelt kijelzőn leolvasott érték alapján ellenőrizhető.

A mérési eredmények-a Farinograph®-E -hez hasonlóan felhasználóbarát, Windows ME,2000 és XP alatt futó szoftverrel értékelhetők ki. A kapott eredmények jobb kiértékelhetősége céljából kifejlesztett korrelációs programmal több görbe összehasonlítható egymással.

Az új, kompakt készülékialakítás megkönnyíti a karbantartást és tisztítást.

Amylograph-E

A liszt sütési tulajdonságai messzemenően függenek a keményítő zselésedésétől és az

α -amiláz enzimaktivitásától. Az új Brabender® Amylograph-E készülékkel az ezzel kapcsolatos mérések az eddigieknél egyszerűbben és kényelmesebben végezhetők el.

A Brabender® Amylograph-E új generációja a beépített elektronikus szabályozó egységgel és a minden járatos Windows alatt futó felhasználóbarát szoftverrel meggyőzően használható különböző alkalmazásokban. Ezáltal egyszerűsödik a lisztminőségének és a különböző felhasználásokban való alkalmasságának meghatározása , valamint a malmokban történő gyártás és keverés ellenőrzése. A lisztek sütési tulajdonságainak mérése és a különleges, a feltárt lisztek és a diasztatikus sütőadalékok (enzimek bevitel) kiértékelése lehetővé teszi a meglévő termékek következetes javítását és fejlesztését.

Az α -amiláz lisztben és darában való működése megállapítására szolgáló más laboratóriumi mérési rendszerekkel szemben, melyek csak egyetlen abszolút mért értéket közölnek, az új amilogram néhány fontos kiegészítő tudnivalót is nyújt. A lassú , 1,5 °C /perc hőmérsékletemelkedés segítségével a szuszpenzióban lévő keményítő zselésedése a valóságos sütési folyamatnak megfelelő lefolyására állítható be. Az ennek során felvett hőmérsékleti értékek a zselésedés kezdetén és végén , valamint a konzisztencia a zselésedés maximumánál további utalásokat tartalmaznak a lisztminőségre vonatkozóan. Ez azt jelenti, hogy a zselésedési tulajdonságok teljes spektrumából és a mérés során felvett görbe alakulásából következtetések vonhatók le a kenyérminőségre vonatkozóan.

Markus Loens, Brabender OHG Duisburg

Irodalom:

The Farinograph Today, Dr.W.Sietz,Duisburg