

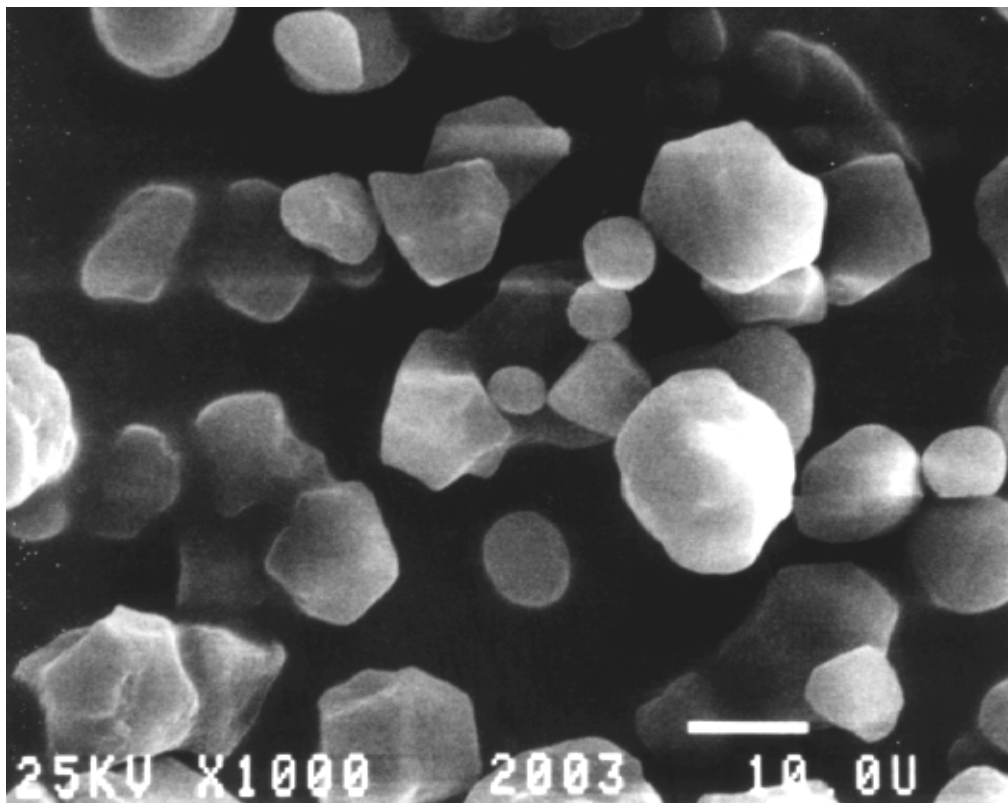
# Üveges termékek előállítása hideg eljárással

*Thomas Walter*

National Starch & Chemical, Csákvár\*

Érkezett: 1995. szeptember 29.

A legújabb, hideg vízben duzzadó keményítők segítségével melegítés vagy főzés nélkül is lehet kiváló minőségű készítményeket előállítani. Az elektronmikroszkóppal készült fényképeken jól kivehető a különbség az új hideg vízben duzzadó és a hagyományos előfőzött, valamint a főzőkeményítők között (1-3. ábra).

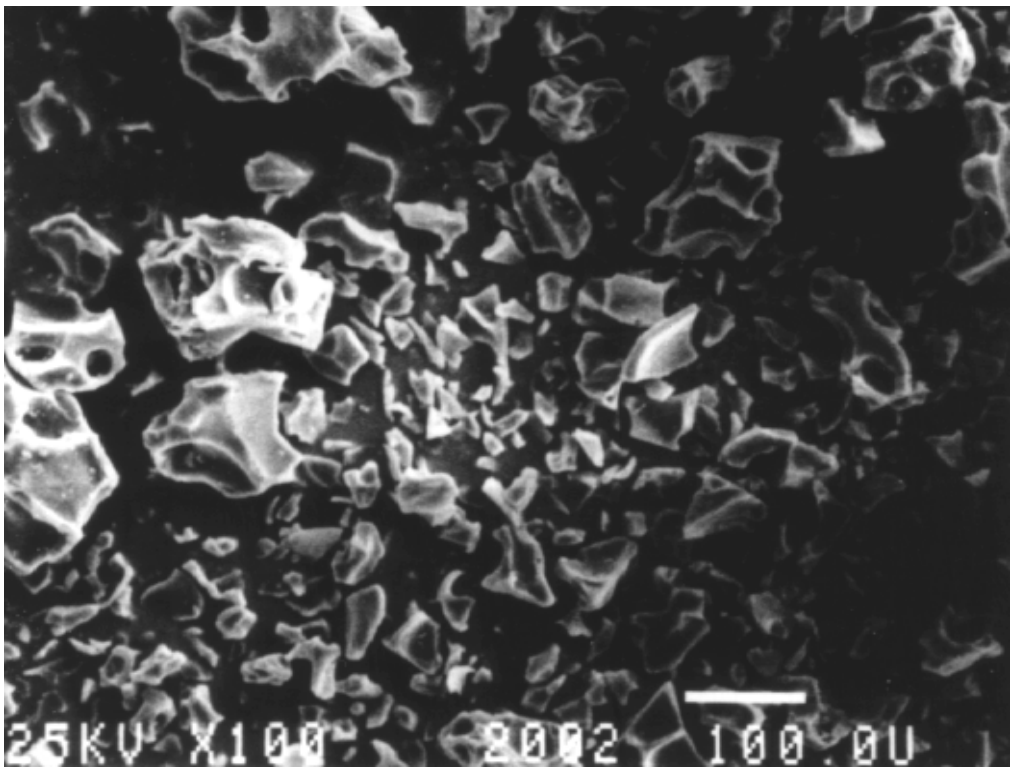


**1. ábra:** A hagyományos főzőkeményítő elektronmikroszkópos képe

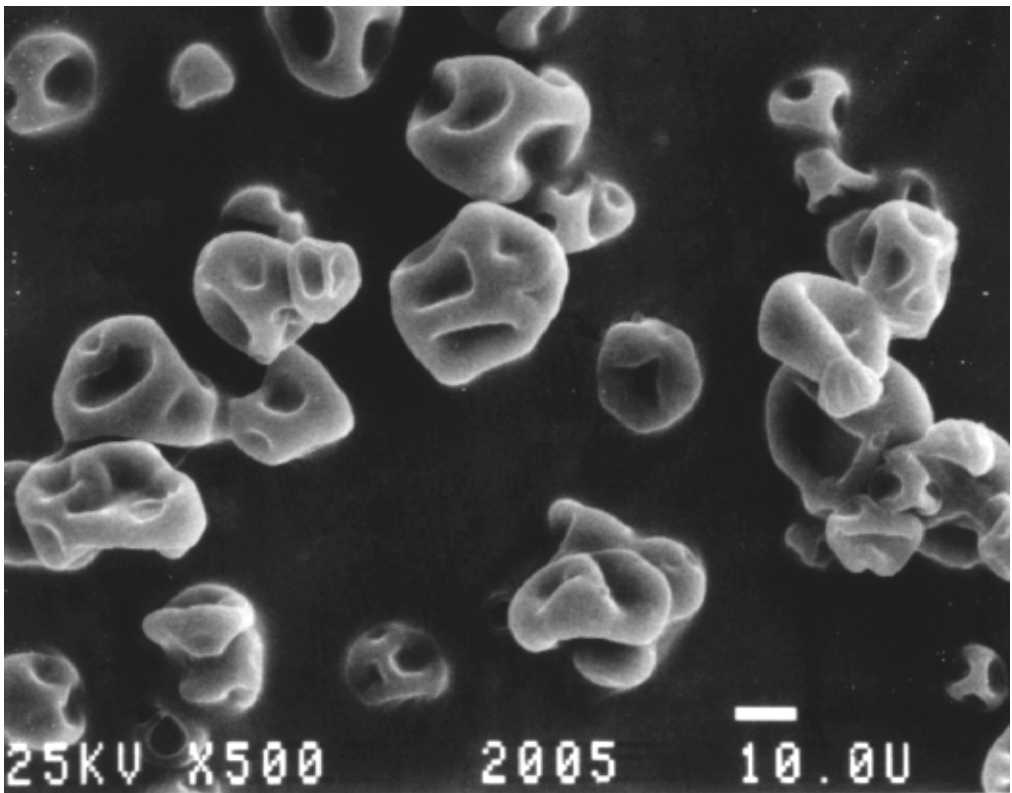
Az ábrákon jól összehasonlíthatók a főzőkeményítők a National Starch által legújabban kifejlesztett, hideg vízben duzzadó keményítővel. A képek azt mutatják, hogy a két keményítőfajta külsőre hasonló: az egyes keményítő szemcsék nagyok, kerekék és érintetlen állapotban is a szétpattanásig duzzadtak. Ezzel szemben a szokványos, előre kocsonyásított keményítő szemcséi formátlanok, a gyártási folyamat következtében felvagdálódnak és csupán szabálytalan alakú töredékeket és törmelékeket alkotnak. Így ezek között egyetlen érintetlen szemcsé sem maradt.

---

\* További információk: 8083 Csákvár, Jókai u. 37. Tel/fax: (22) 354 286



**2. ábra:** Hagyományos előfőzött keményítő elektronmikroszkópos képe



**3. ábra:** Az új ideg vízben duzzadó keményítő elektronmikroszkópos képe

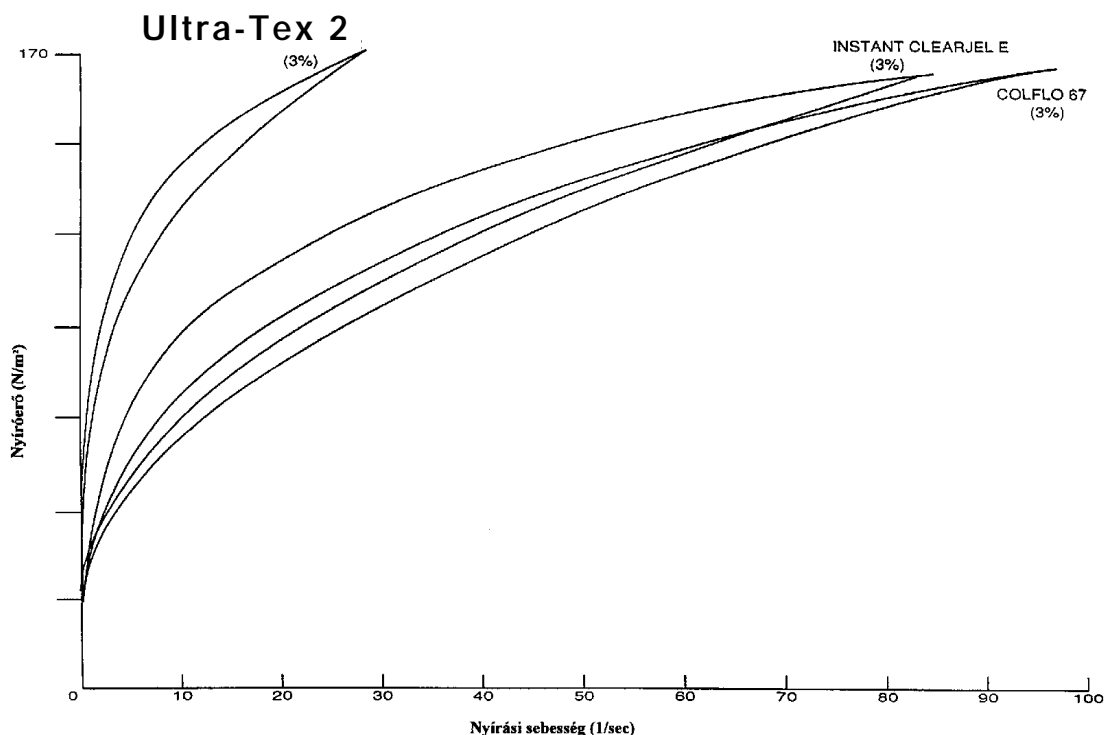
A CWS (hideg vízben duzzadó) keményítőknek sok különleges tulajdonságuk van. Könnyen, és egyenletesen hidratálódnak, rövid idő alatt kialakul teljes viszkozitásuk. Miután pedig szemcséik érintetlenek,

nagy a hő- és savellenállásuk, illetve nyírószilárdságuk, valamint a tárolás alatt is stabilabbak maradnak.

A CWS keményítők különlegesen kedvezően alkalmazhatók csomagolt készételek előállításához. Így salátafélékben használatos majonéz, fűszeres mártások és öntetek felfőzés nélkül készíthetők, ami felgyorsítja és megkönnyíti a gyártási folyamatot. A CWS keményítőkkel készített csomagolt készételek a főtt ételekhez hasonlóan rövid textúrájúak és krémes állagúak, viszkozitásuk nagy, zamatosak, simák és fényesek.

A CWS keményítőkön végzett áramlástani vizsgálatok során összehasonlítottuk a National Starch Ultra-Tex 2 típusú termékét egy hagyományosan előfőzött és egy főzőkeményítővel. Az elemzéshez a Carri-med CS 100 áramlasmérőt használtuk. Ez a számítógépes áramlasmérő a szabályozható nyírófeszültség elve alapján működik, s így a nyírási sebességet méri. A mérőrendszer kúpos-tárcsás elrendezésű, a mérési hőmérséklet pedig 20°C volt.

A minta tixotrópiáját a kapott hiszterézisgörbe bizonyítja (4. ábra). Ha figyelembe vesszük a termék állagát, a görbe segítségével következtethetünk a vizsgált ételfajta raktározás és szállítás alatti viselkedésére. A kapott áramlási görbéket Herschel-Bulkley modellel elemeztük és figyelembe vettük a termék viszkoplasztikáját is. A folyáshatár a késztermék halmazállapotát, vagyis jelen esetben a felhasznált keményítőnek az adott termelési és raktározási körülmények közötti sűrűsödési tulajdonságait jelzi.



4. ábra: Keményítőminták reológiai vizsgálata

A differenciális viszkozitási együttható egyben a termék halmazállapotát és viszkozitását is mutatja. A magas érték kis nyírófeszültség mellett meredek emelkedést jelent az áramlásgörbén. Ilyen esetben a tanulmányozott termék a nyírófeszültségben beálló nagyobb változásra is a nyírési sebességnek aránylag csak kis növekedésével reagál.

Meleg és hideg eljárással készítették salátafélékhez majonézt. Viaszos kukorica keményítőket használtak azonos módosításokkal. Az áramlásgörbék azt mutatták, hogy a CWS keményítővel készült termék jobb viszkozitású és stabilabb. A CWS keményítő áramlásgörbéje sokkal meredekebb, mint akár a felfőzendő, akár a hagyományosan előfőzött keményítőké, a differenciális viszkozitási együtthatója pedig nagyobb. Erre mutat az is, hogy a nyíróerő növekedése csak minimális gyorsulást eredményezett a nyírési sebességben.

Áramlástani elemzéssel jól összehasonlíthatók a különböző gyártási eljárások és kiválaszthatók az ételféleségek elkészítéséhez legjobban megfelelő keményítőtípusok. Az érzékszervi bírálat szerint is jobb ízű és érzékszervi összehatásában kedvezőbb minőségű a hideg vízben duzzadó (Ultra-TEX 2) keményítővel készült termék.

---



---

## Élelmiszeripari alap- és adalékanyagok adatbázisa a

*Food Ingredients Data Services.*

A KÉKI Élelmiszer Minőségügyi Információs Centruma tagja a szervezetnekés megkérheti a FI Data Services - több, mint 6000 élelmiszeripari alap- és adalékanyagot tartalmazó - adatbankjából ezen anyagok, valamint a gyártóik, forgalmazóik és a szállítóik részletes adatait.

A FI Data Services adatbázisa számítógépen is rendelkezésünkre áll, ami az adatszolgáltatásunk gyorsaságát jelentősen növeli.

A KÉKI-ÉLMINFO várja az érdeklődők kérdéseit, melyeket 48 órán belül teljesítünk.

1537 Budapest, Pf.: 393. **KÉKI-ÉLMINFO**

Tel: 156 5082  
Fax: 274 1005