
ZSÍRMÓDOSÍTÁSI ELJÁRÁSOK

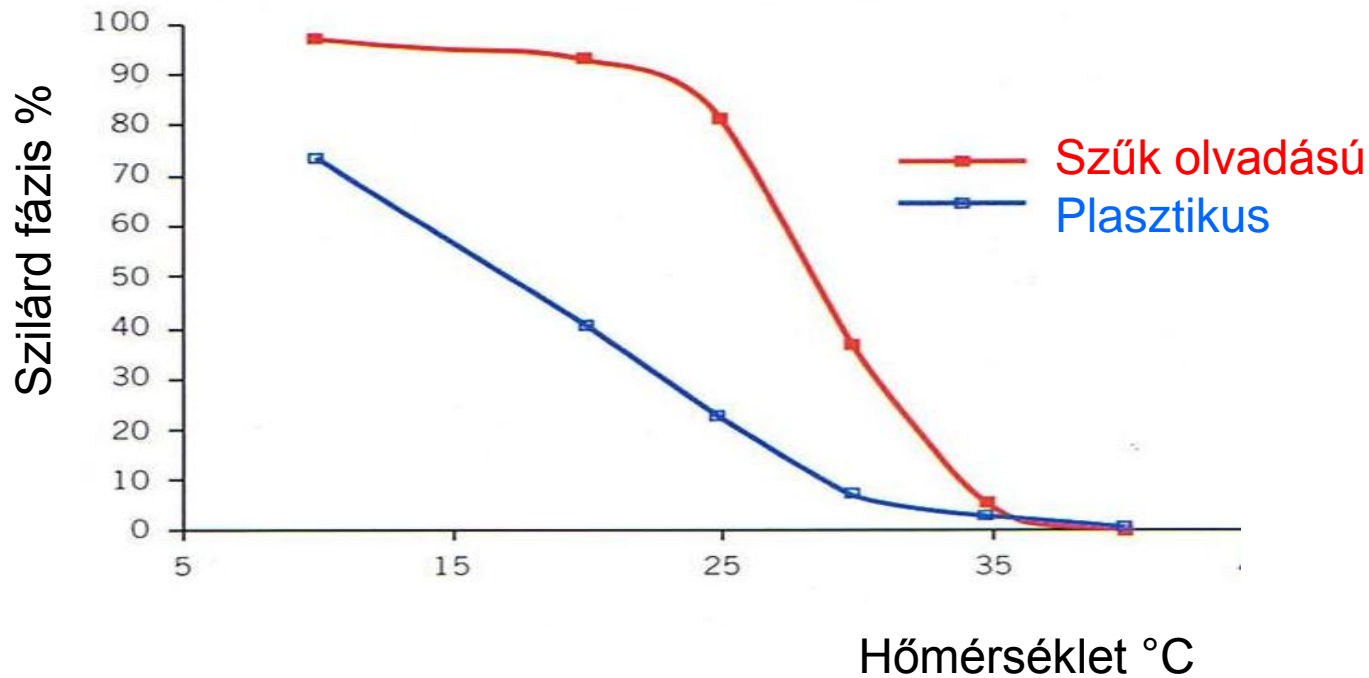
Kérdőjelek, alternatívák

Dr Somogyi László
Budapesti Corvinus Egyetem

TECHNOLÓGIAI CÉL

- A zsírok a technológiában főleg állománykialakítók
 - Keménység
 - Plasztikusság
 - Olvadási profil
-

A zsiradékok olvadási profilja



Természetes zsiradékok

- **Növényi eredetű:**

- Pálma
- Kókusz
- Kakaó
- pálmamag

- **Állati eredetű:**

- Sertészsír
 - Marhafaggyú
 - Tejzsír
 - Baromfi zsírok
-

Olvadási profil kialakítása (zsírmódosítás)

- Hidrogénezés
- Keverés
- Átészterezés
- Frakcionálás

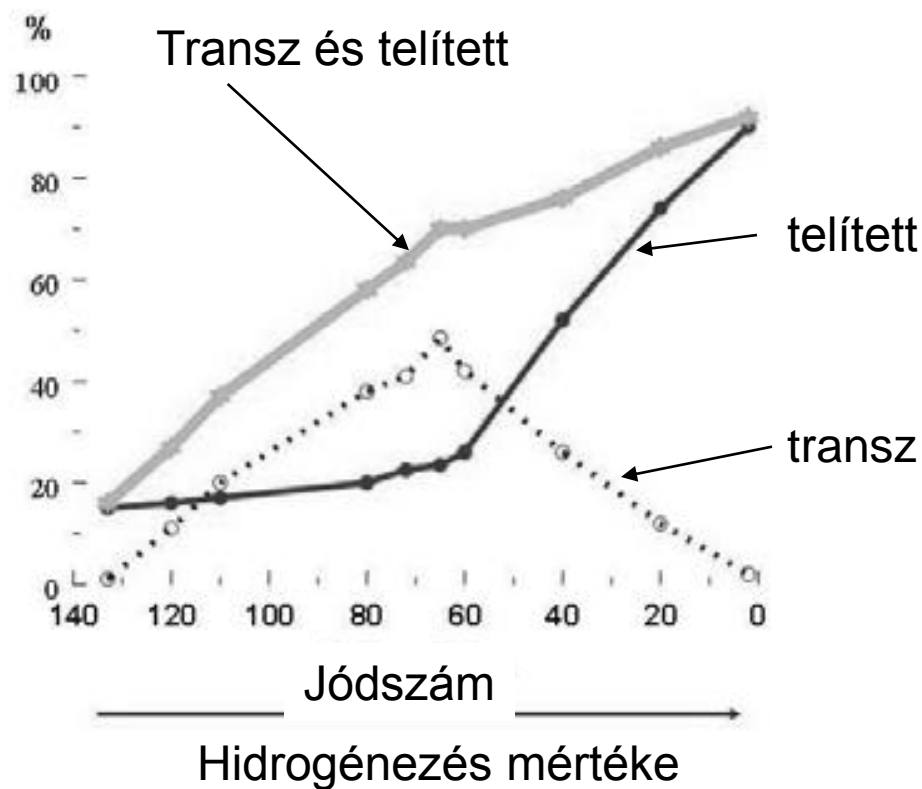
És ezek kombinációi

MÓDSZEREK 1

- **Hidrogénezés**
 - A zsírokban levő telítetlen zsírsavak katalitikus telítése hidrogén gázzal
 - A folyamat irányítható és nagy változatosságban állíthatók elő különböző olvadási profilú zsiradékok akár folyékony olajból is.
-

-
- A módszer kérdőjele:
 - a reakció során bekövetkező geometriai izoméria : jelenlegi tudásunk szerint csak az olajsavból keletkező un. **elaidinsav** jelent egészségügyi kockázatot (de ez az, ami túlnyomó részben keletkezik az izomérek között)
-

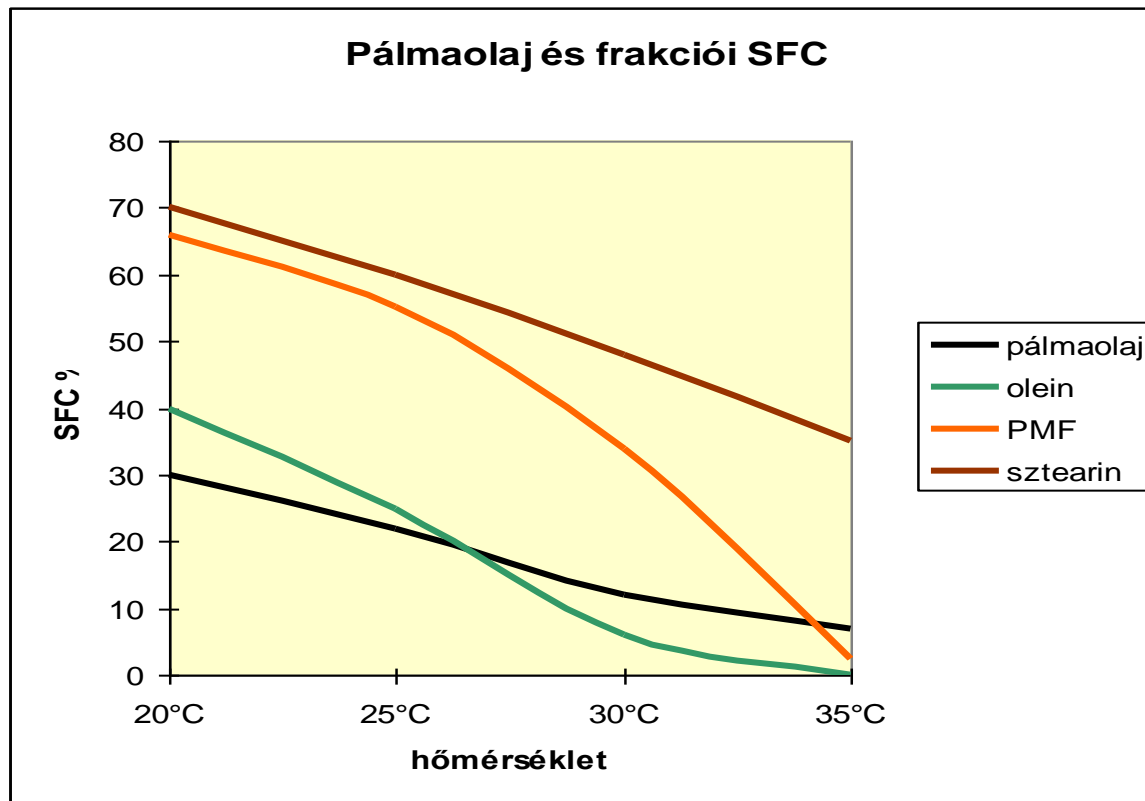
A transzsírsavak mennyiségének alakulása



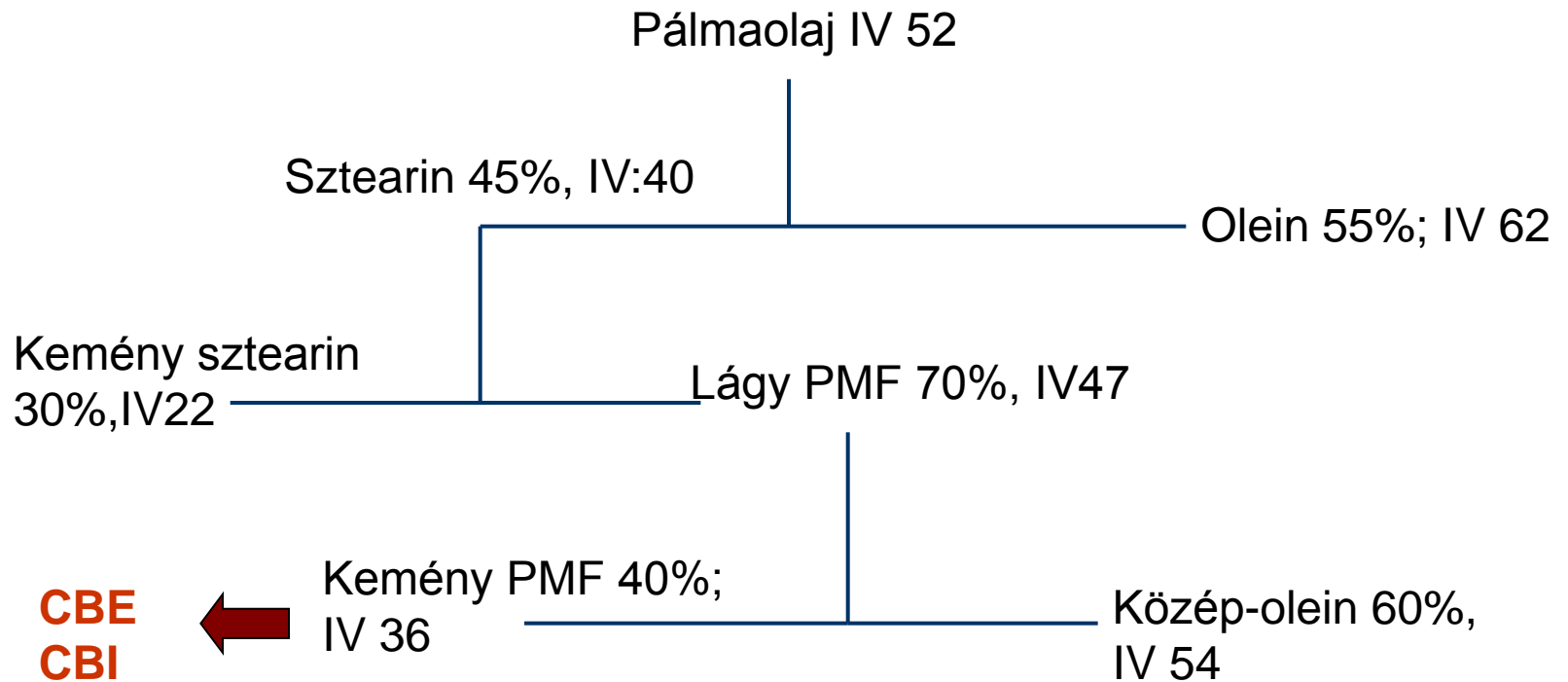
MÓDSZEREK 2

- **Frakcionálás**
 - A zsiradékok irányított kristályosításával különböző olvadáspontú részek(frakciók) különíthetők el.
 - Tipikus alkalmazási terület: pálmazsír frakcionálása
-

A frakcionálás hatása az olvadási profilra: pálmaolaj



Pálma frakcionálás hozamai: sztearin út

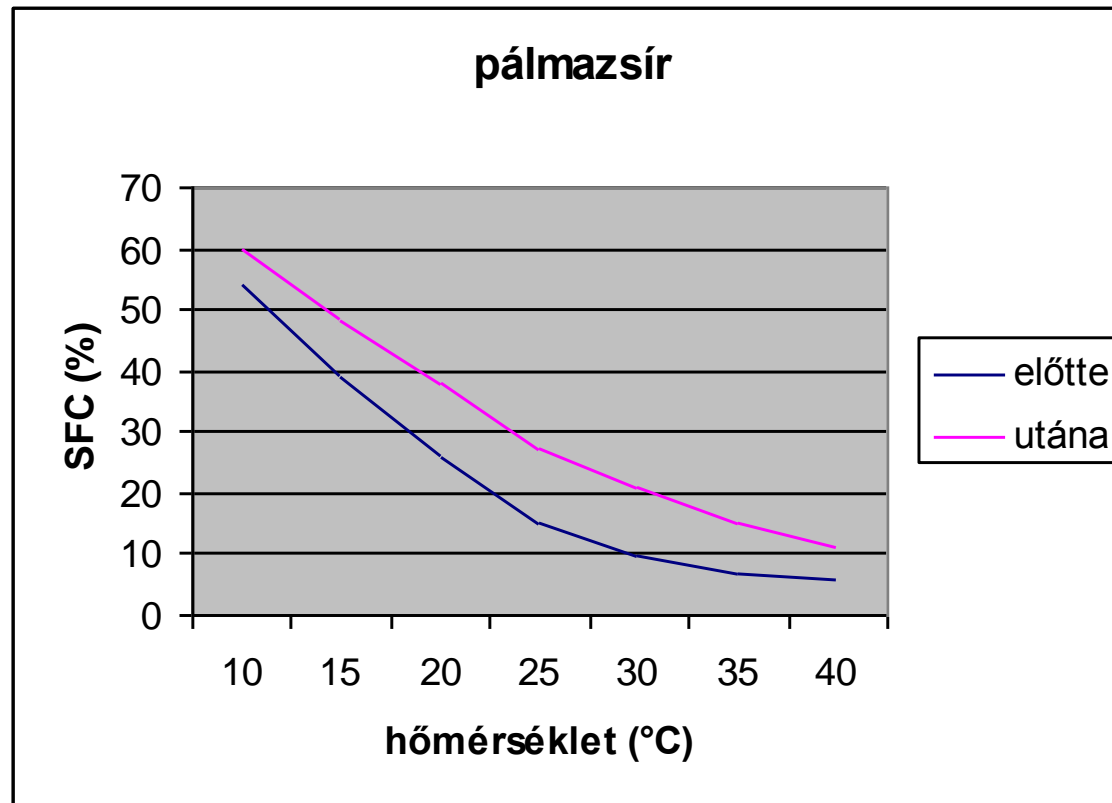


MÓDSZEREK 3

■ Átészterezés

- A reakció lényege az, hogy katalizátor jelenlétében a trigliceridek zsírsavai részint molekulán belül, részint molekulák között kicserélhetők („átésztereződnek”). Mivel a folyamat irányítható, különböző olvadási profilú zsírok állíthatók elő, amelyek alkalmasak lesznek különböző technológiai célokra.

Átészterezés hatása az olvadási profilra



Módszerek 4

- **Keverés**

- A legegyszerűbb eljárás, különböző olvadási profilú zsiradékok és olajokat különböző arányban keverve változatos olvadási profilú keverék (blend) jön létre. Az eljárás kulcskérdése a keverhetőség: bizonyos zsírok egymással csak korlátozottan keverhetők (eutektikus rendszert alkotnak)
-

Összetett módszerek

- 1. Teljesen hidrogénezett (transz-mentes) zsír
 - Keverése olajjal
 - Frakcionálása és keverése
 - Átészterezése
 - 2. Zsírfrakciók átészterezése és/vagy keverése
 - 3. Frakcionált zsírok átészterezése és/vagy keverése
-

Technológiai kérdések

- A zéro-transz zsírok a világpiacon beszerezhetők, áruk általában nem különbözik szignifikánsan a hidrogénezett zsiradékok árától.
 - A zéro-transz zsírok kristályosodása lassabb és gyakran eltér a hidrogénezett zsírokétól, aminek következtében az ezekkel készült termékek gyártástechnológiája felülvizsgálatra szorul.
-

Összefoglalás

- Jelenleg már rendelkezésre állnak alternatív technológiák a hidrogénezéssel szemben
- Nem a hidrogénezés ténye, hanem az elaidinsav mennyisége az alapja a táplálkozástani megítélésnek
- Néhány élelmiszert tévesen hoz összefüggésbe a transzsírsavakkal a közvélemény (margarin, chips: ezek gyártástechnológiájában nincs hidrogénezés)

Javaslat

- Nem áll rendelkezésre átfogó kitétségvizsgálat a transzsírsav-bevitelre vonatkozóan, ennek elvégzése mindenképp javasolható.
 - A transzsírsav csökkentés célszerű menete a fokozatosság és az érintett iparágakkal való folyamatos konzultáció
-