

**Pécsi Tudományegyetem**  
**Egészségtudományi Kar**  
**Ápolás és Betegellátás alapszak**  
**Dietetikus szakirány**

Gulyás Mónika

# Margarinok egészségre gyakorolt hatása a transz-zsírsav tartalmuk alapján

Konzulensek:

Dr. Schäffer Béla  
Intézetigazgató  
Pécsi Milker Kft.

Armbruszt Simon  
Tanársegéd  
PTE-ETK

- Magyarországon 2007-ben az egy főre jutó átlagos zsiradékfogyasztás 37,4 kg volt, ebből a vajak, vajkrémek 1,1 kg-ot, a sertészsiradék 13 kg-ot, a baromfizsiradék 1,8 kg-ot, az étolaj 14,1 kg-ot, míg a margarinok 7,4 kg-ot tettek ki.

Míg 1990-ben 3,8 kg volt az egy főre jutó mennyisége, addig 1998-ban már 5,8 kg, 2007-ben pedig 7,4 kg-ra emelkedett ez az egy főre jutó bevétel.

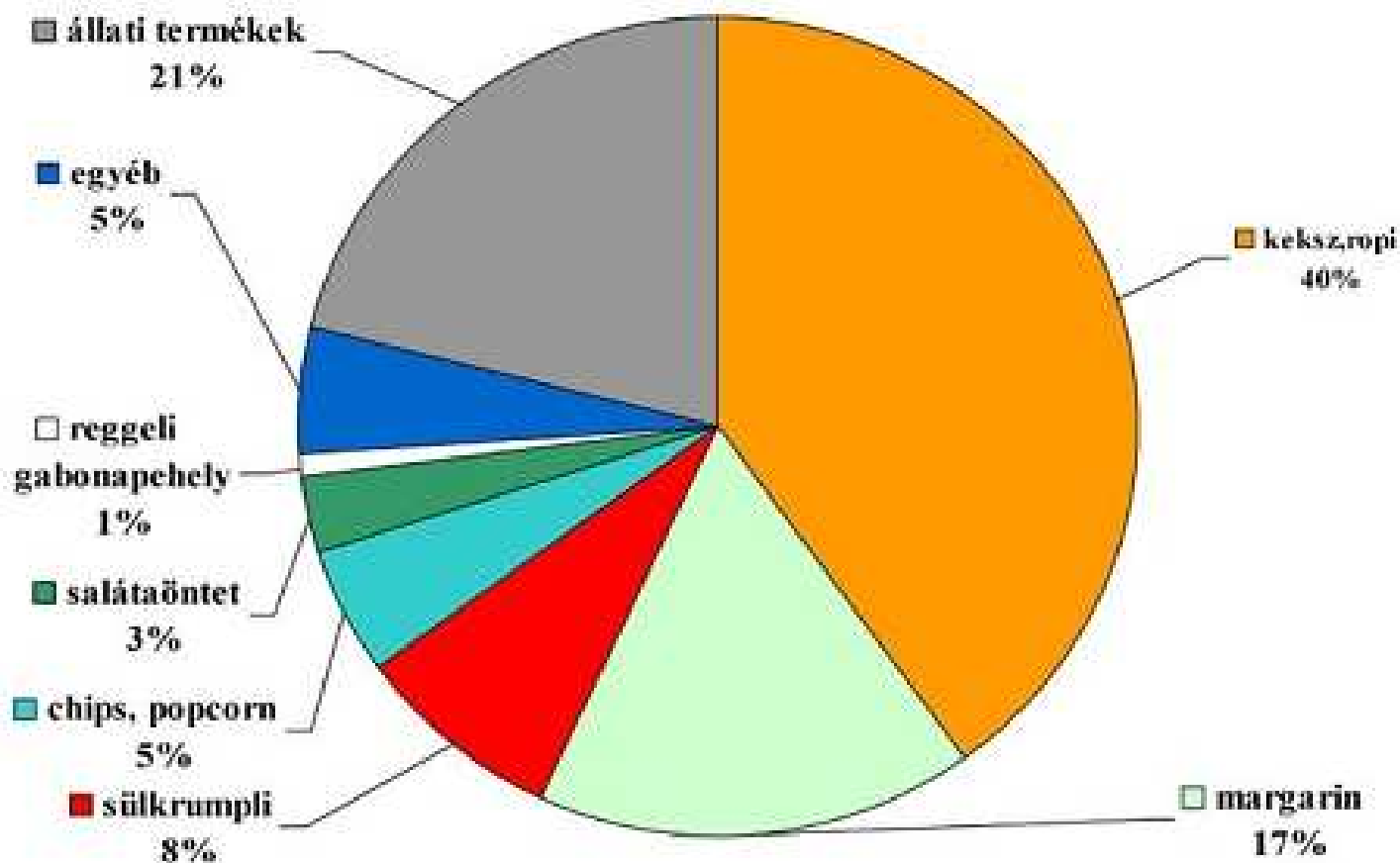
# Transz-zsírsavak egészségre gyakorolt hatásai

- Cardiovascularis megbetegedések
- Szisztémás gyulladás és az endothelialis dycfunctio
- Insulinrezisztencia és a 2-es típusú cukorbetegség
- Elhízás
- Daganatképződés
- Magzati fejlődés
- Meddőség

# Transz-zsírsavak előfordulása

Keletkezésük:

- Természetes úton
- Mesterséges úton



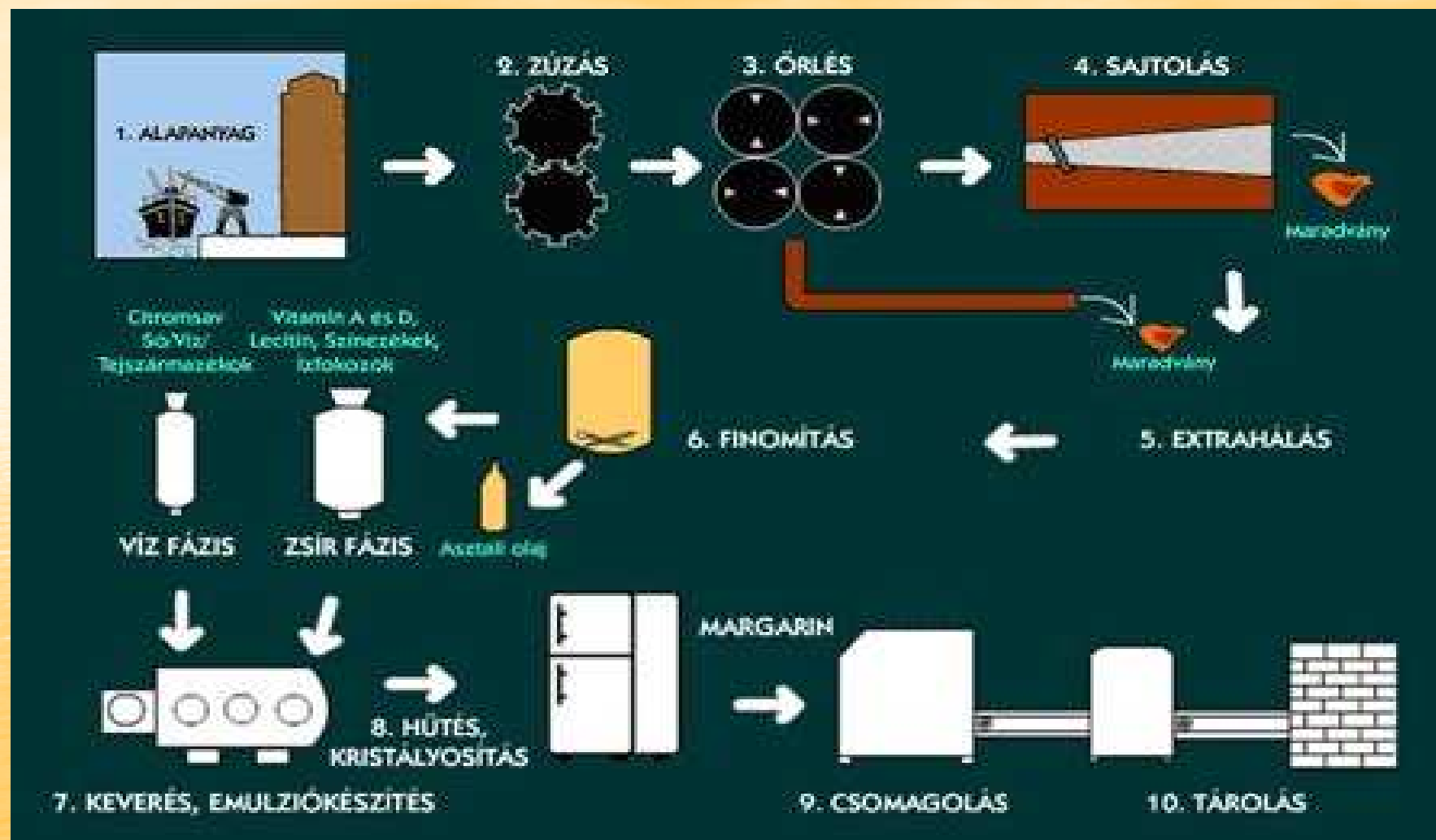
# Transz-zsírsavak beviteli értékei

- Az OÉTI 2003-2004-es felmérése:
  - magyar lakosság becsült átlagos transz-zsírsav felvétele **napi 2-3 g** volt
  - Azonban a gyorséttermek rendszeres látogatói, vagy akik rendszeresen fogyasztanak nagy zsírtartalmú élelmiszereket, valamint azok, akik sokszor esznek félkész vagy kész töltelékes süteményeket, kekszeket, akár **napi 20-25 g** transz-zsírsavat is bejuttathatnak a szervezetükbe

# Transz-zsírsavak határértékei

- OÉTI: TFA-ból származó energia ne legyen több, mint az összes felvett energia **1%-a**, illetve napi **1 g alatti** transz-zsírsav bevitel
- Dánia: tilos forgalomba hozni olyan élelmiszert, amelynek TFA tartalma meghaladja a **2 g/100 g**-nyi mennyiséget

# Margarinyártás



**Hidrogénezés NEM része a margaringyártásnak!!!**

# A vizsgálatunk célja

- A kiválasztott margarinok transz-zsírsav tartalmának mérése
- Szterin tartalom meghatározása

# Vizsgálati módszerek

- Transz-zsírsav tartalom meghatározása gázkromatográfiás módszerrel, illetve
- Szterin tartalom kimutatása spektrofotometria segítségével

# Mintaválasztás módja

- Kényelmi mintaválasztás (Interspar, Tesco, Lidl)
- Külön hangsúlyt fektetve:
  - Származási ország
  - Ár
  - Áruház esetleges saját terméke

# A vizsgálat helye

- Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar,  
Kémiai-Biokémiai Tanszék Analitikai  
Laboratóriumában
- Pécsi Tudományegyetem  
Egészségtudományi Kar, Fizioterápiás és  
Táplálkozástudományi Intézet  
Táplálkozástudományi és Dietetikai  
Tanszék Táplálkozástudományi  
Laboratóriumában.

## A vizsgálat ideje

- A gázkromatográfiás transz-zsírsavtartalom meghatározást 2010 május-júniusában
- A spektrofotometriás szterin tartalom 2010 decemberében került sor.

# Transz-zsírsavak vizsgálata Magyarországon

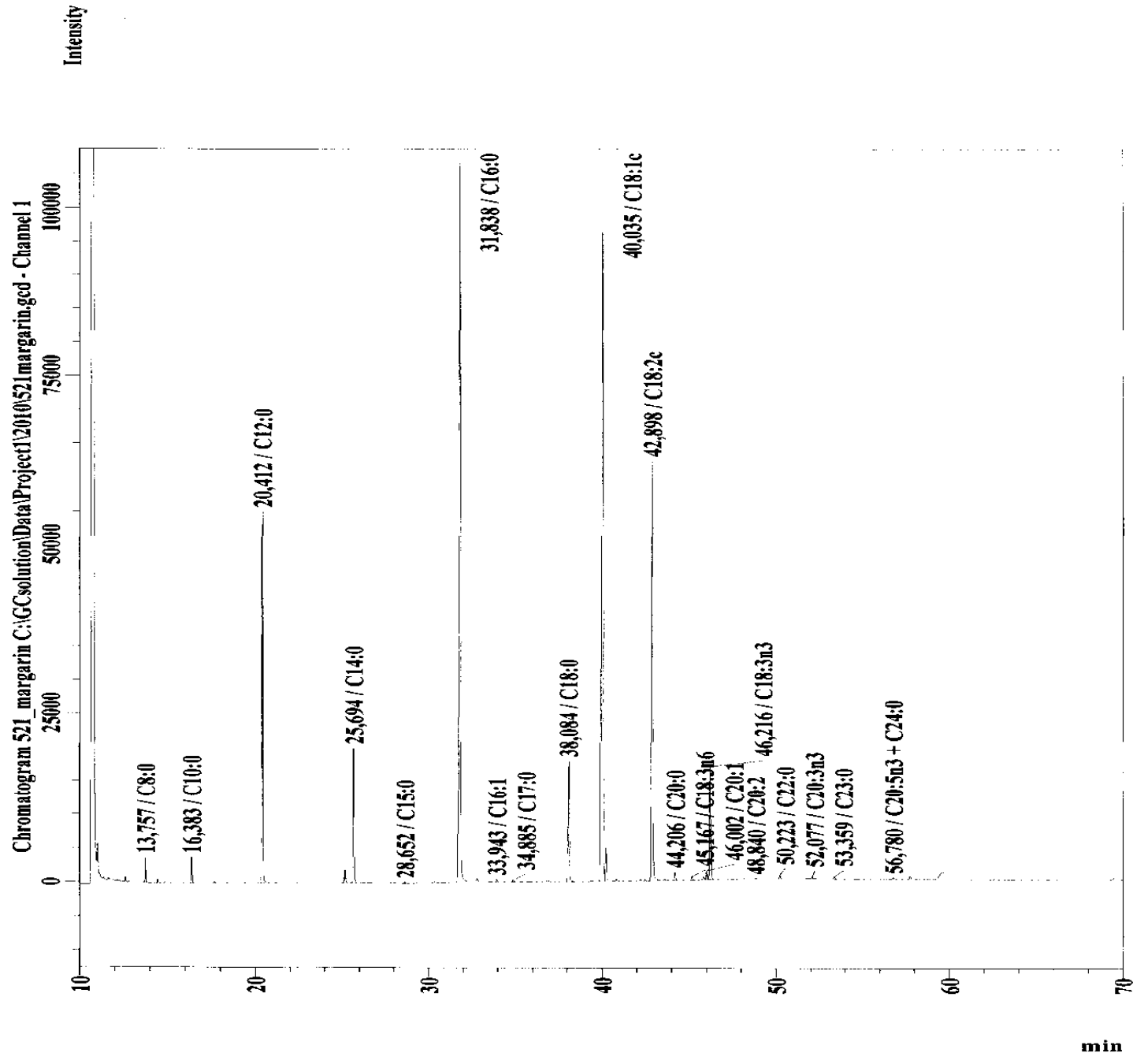
|                               | 2005. (g/100 g) | 2008-2009. (g/100 g) |
|-------------------------------|-----------------|----------------------|
| <b>Promienna sütőmargarin</b> | -               | <b>0,00</b>          |
| <b>Spar Delikat Light</b>     | -               | <b>0,00</b>          |
| <b>Flora pro active</b>       | <b>0,06</b>     | <b>0,00</b>          |
| <b>Flora Original</b>         | <b>0,06</b>     | <b>0,00</b>          |
| <b>Ráma kocka</b>             | <b>0,08</b>     | -                    |
| <b>Rama Harmónia</b>          | <b>0,12</b>     | -                    |
| <b>Tesco (value)</b>          | <b>16,00</b>    | -                    |
| <b>Tesco Light Spread</b>     | <b>0,58</b>     | -                    |
| <b>Tesco Soft Spread</b>      | <b>0,52</b>     | -                    |

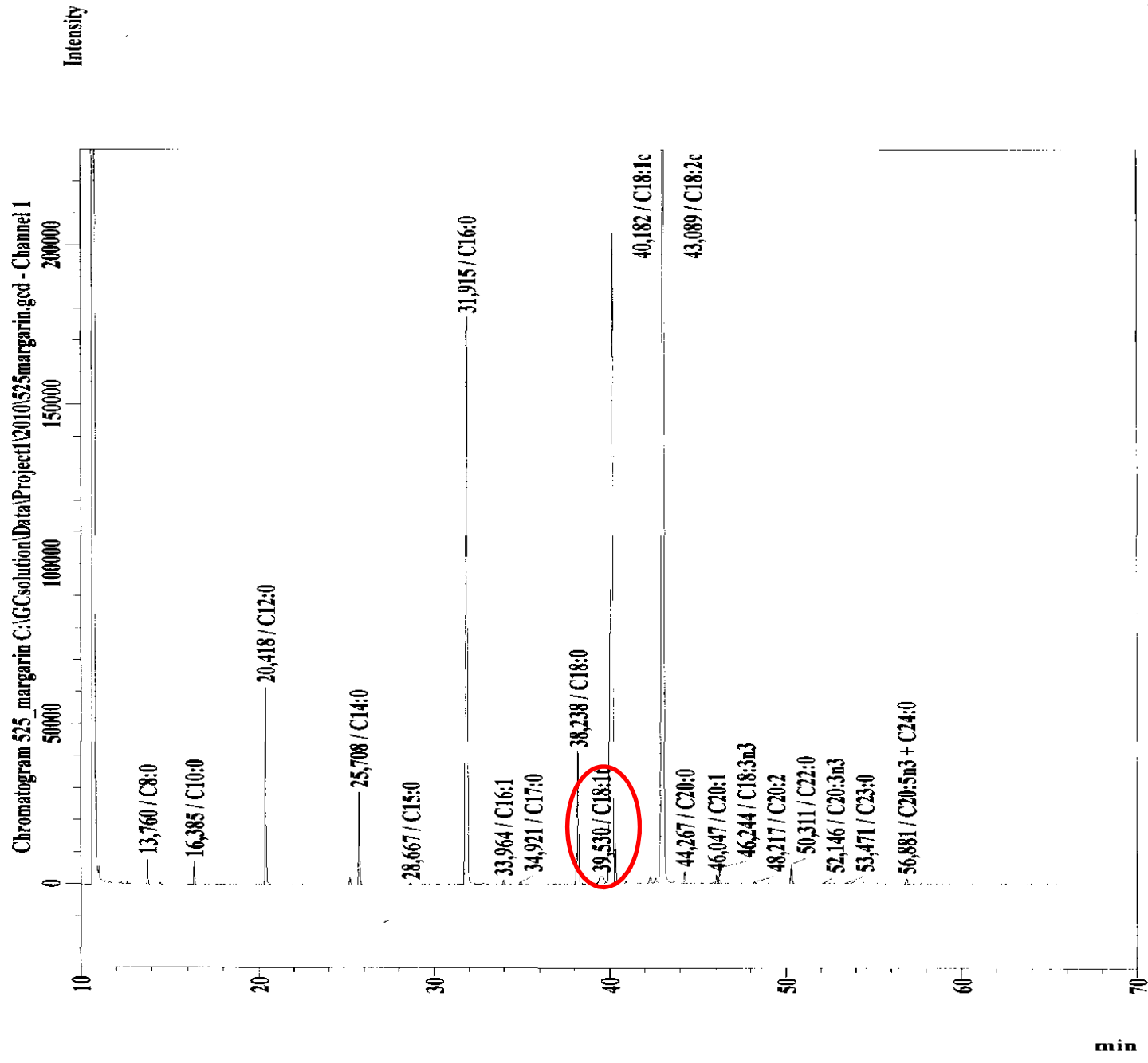
# Margarin minták

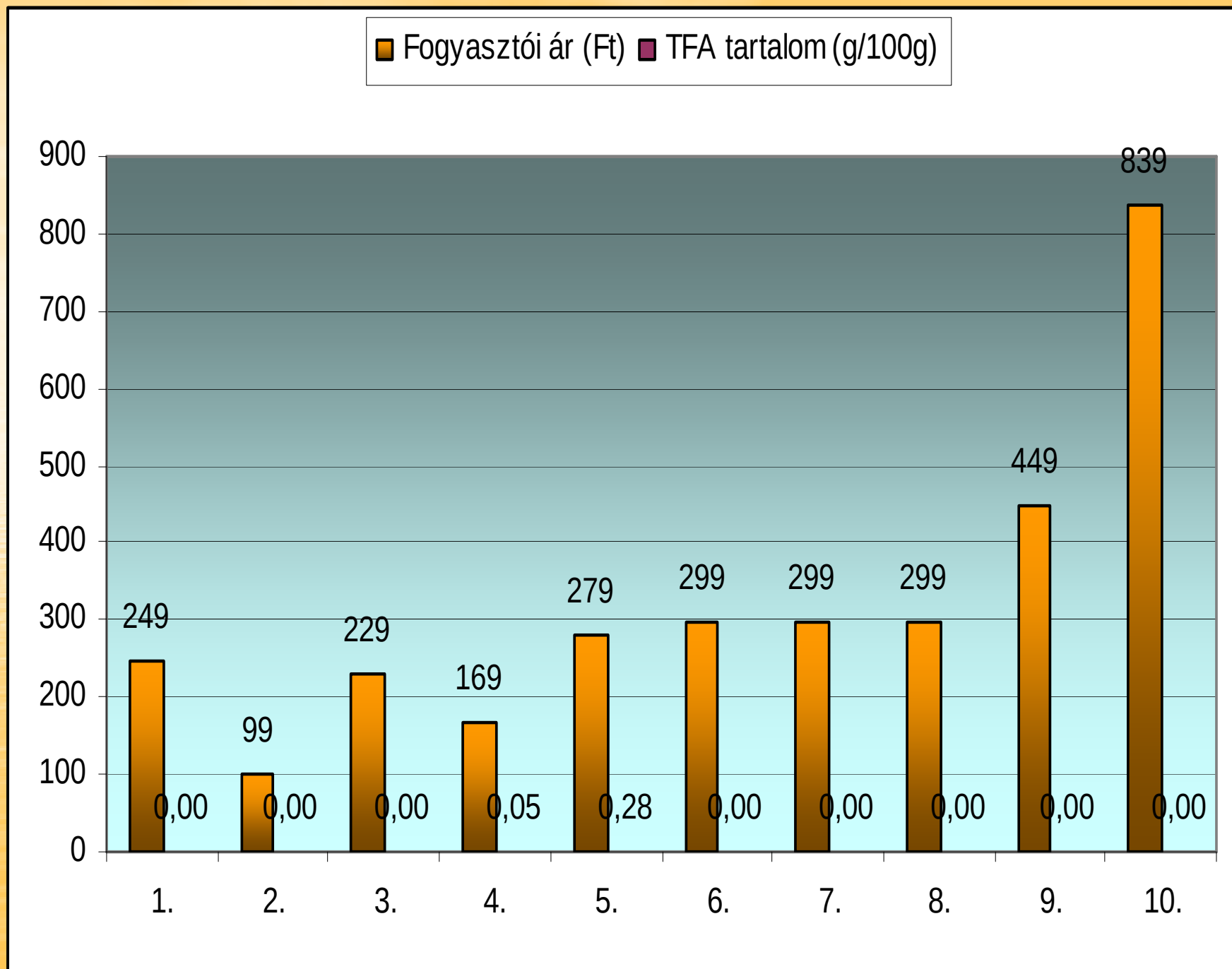
| Sorszám | Név                    | Származási ország | Ár (Ft) |
|---------|------------------------|-------------------|---------|
| 1.      | Ráma kocka             | Magyarország      | 249     |
| 2.      | Promienna sütőmargarin | Ausztria          | 99      |
| 3.      | Tesco (value)          | Lengyelország     | 229     |
| 4.      | Tesco Light Spread     | Németország       | 169     |
| 5.      | Tesco Sunflower Spread | Németország       | 279     |
| 6.      | Tesco Soft Spread      | Németország       | 299     |
| 7.      | Flora Original         | Magyarország      | 299     |
| 8.      | Spar Delikat Light     | Ausztria          | 299     |
| 9.      | Rama Harmónia          | Magyarország      | 449     |
| 10.     | Flora pro active       | Magyarország      | 839     |

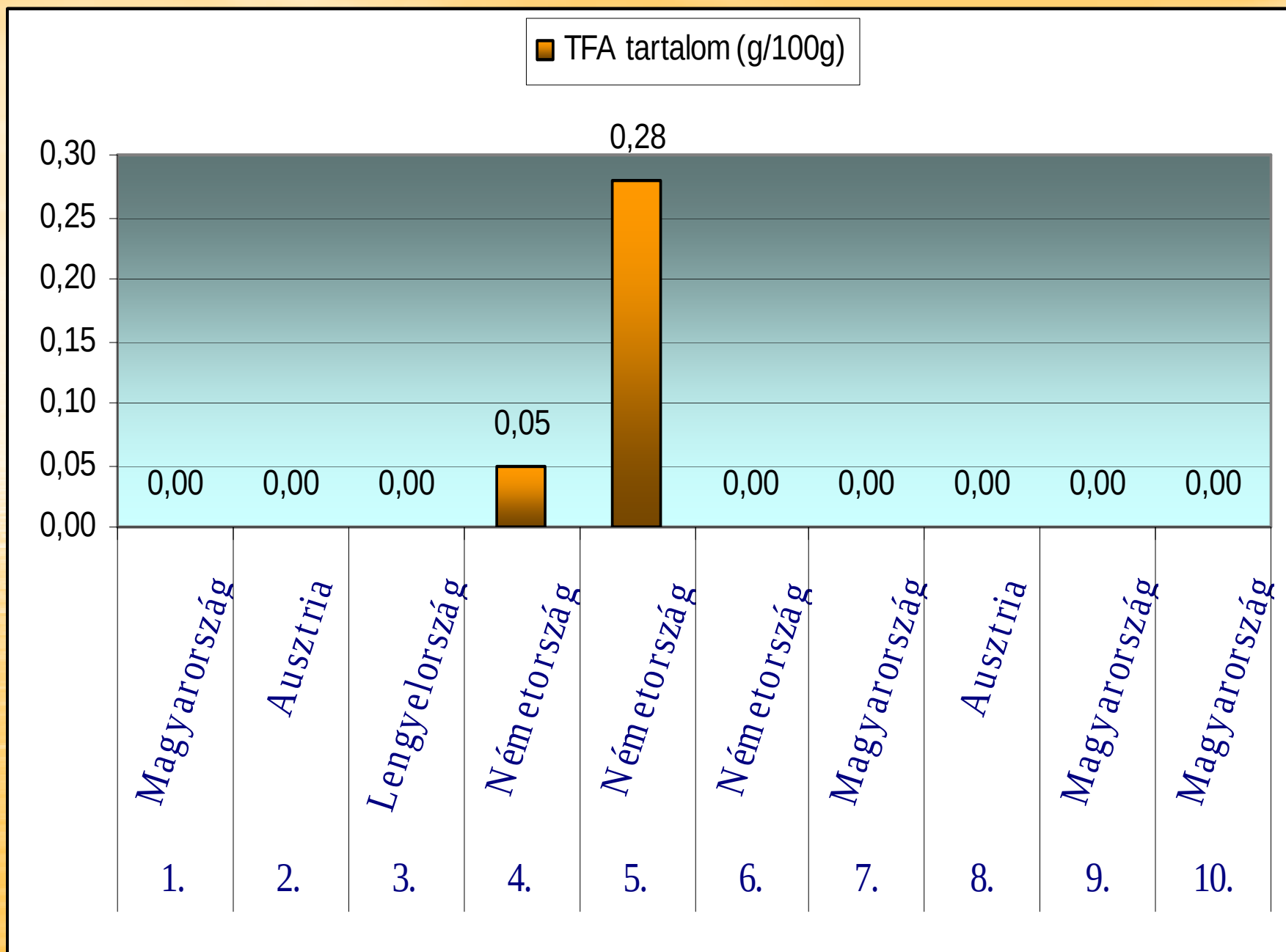
# Transz-szírsav tartalom mérési eredmények

| Vizsgált minták           | Elaidinsav tartalom (18:1n9t) |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Ráma kocka             | NMK                           |
| 2. Promienna sütőmargarin | NMK                           |
| 3. Tesco (value)          | NMK                           |
| 4. Tesco Light Spread     | 0,05                          |
| 5. Tesco Sunflower Spread | 0,28                          |
| 6. Tesco Soft Spread      | NMK                           |
| 7. Flora Original         | 0,00                          |
| 8. Spar Delikat Light     | NMK                           |
| 9. Rama Harmónia          | <0,1                          |
| 10. Flora Pro Active      | <0,1                          |



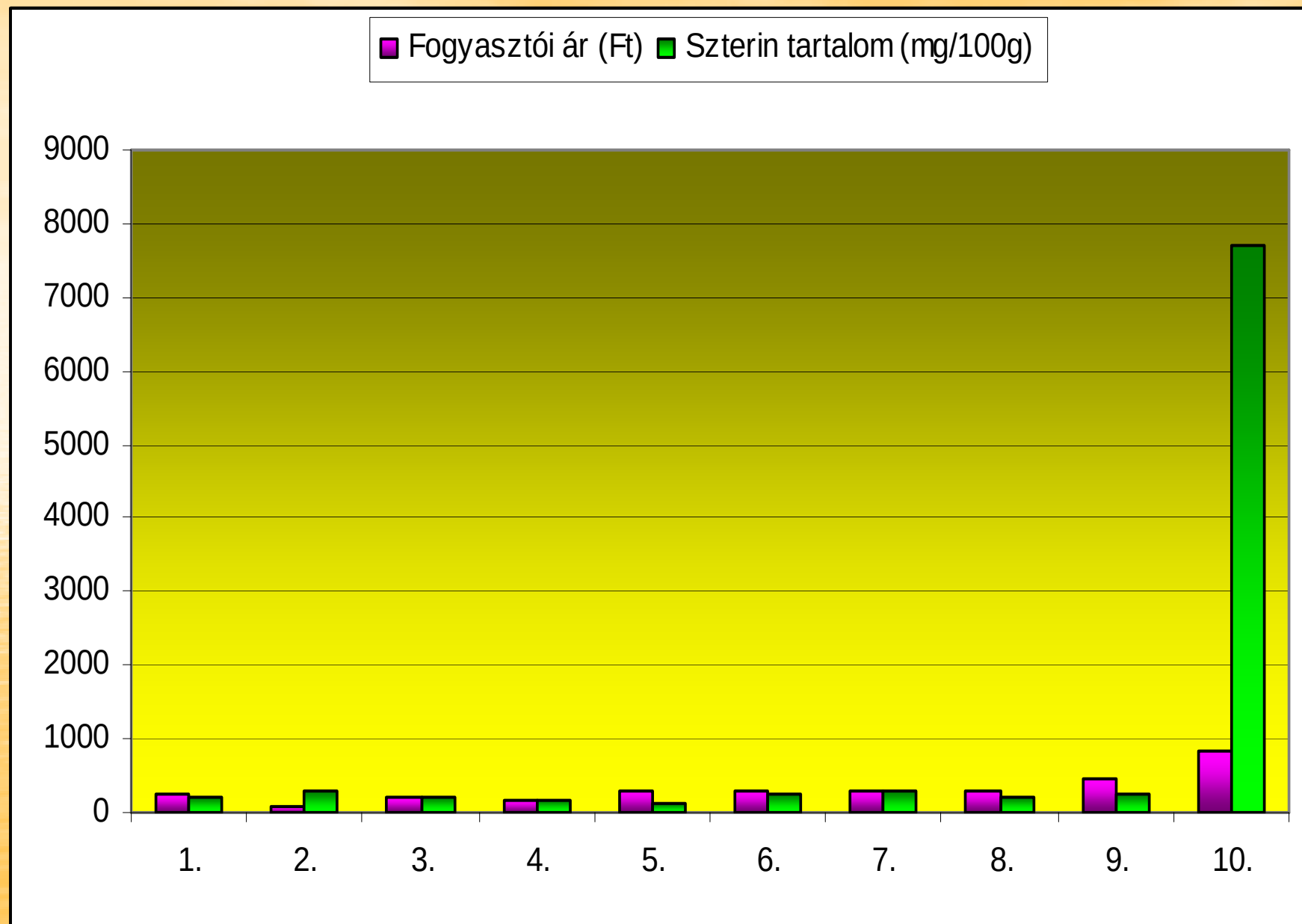






# Vizsgált margarinok szterin tartalma

| Minta száma/megnevezése     | Jelzett zsírtartalom | Mért szterintartalom     |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------|
| 1. Rama (kocka)             | 70 %                 | 193 mg/ 100 g<br>0,19 %  |
| 2. Promienna (sütőmargarin) | 70 %                 | 278 mg/ 100 g<br>0,28 %  |
| 3. Tesco (value)            | 60 %                 | 198 mg/ 100 g<br>0,20 %  |
| 4. Tesco light spread       | 25 %                 | 154 mg/ 100 g<br>0,15 %  |
| 5. Tesco sunflower spread   | 35 %                 | 114 mg/ 100 g<br>0,11 %  |
| 6. Tesco soft spread        | 50 %                 | 258 mg/ 100 g<br>0,26 %  |
| 7. Flora original           | 60 %                 | 306 mg/ 100 g<br>0,31 %  |
| 8. Spar delikat             | 30 %                 | 211 mg/ 100 g<br>0,21 %  |
| 9. Rama harmónia            | 39 %                 | 241 mg/ 100 g<br>0,24 %  |
| 10. Flora pro-activ         | 35 %                 | 7720 mg/ 100 g<br>7,72 % |



*Köszönöm a figyelmet!*

