



dr. Gaál-Szabó Zsuzsanna

A szigetelő olaj öregedése 2012

zsuzsagsz@freemail.hu

Olaj élete kezdettől a végig



A szigetelőolaj gazdasági jelentősége

- A transzformátor élettartama
≠
szigetelőolaj élettartama

Olaj öregedését befolyásoló tényezők

- Hő
- Víz
- Oxigén

Víz elleni védekezés kifagyasztással



Víz elleni védekezés szilikagéllal



„blaugél” kobalt(II) –kloriddal festve látványos, de vigyázat, rákkeltő lehet!

Víz eltávolítása olajkezeléssel



Hőhatás



Védekezés a hőhatás ellen

- Hűtőtisztítás, ventilátor karbantartás
- Hűtőcsere, több hűtő
- Olajáramlás fokozása – olajszivattyú csere

Élettartam növelése a gyakorlatban

blokktranszformátor felújítása,
olajáramlás növelése



Erőművi blokktranszformátor
olajkezelése



Oxigén hatása:

Ha az inhibitor mennyisége csökken...

Ha az inhibitor mennyisége csökken, 3 lehetőség van:

- Utóinhibítálás

inhibitor: 40-60% , hat.fesz.: >30 , savsz: $<0,06$

- Olajregenerálás

inhibitor: $<40\%$, hat.fesz.: <30 , savsz.: $>0,06$

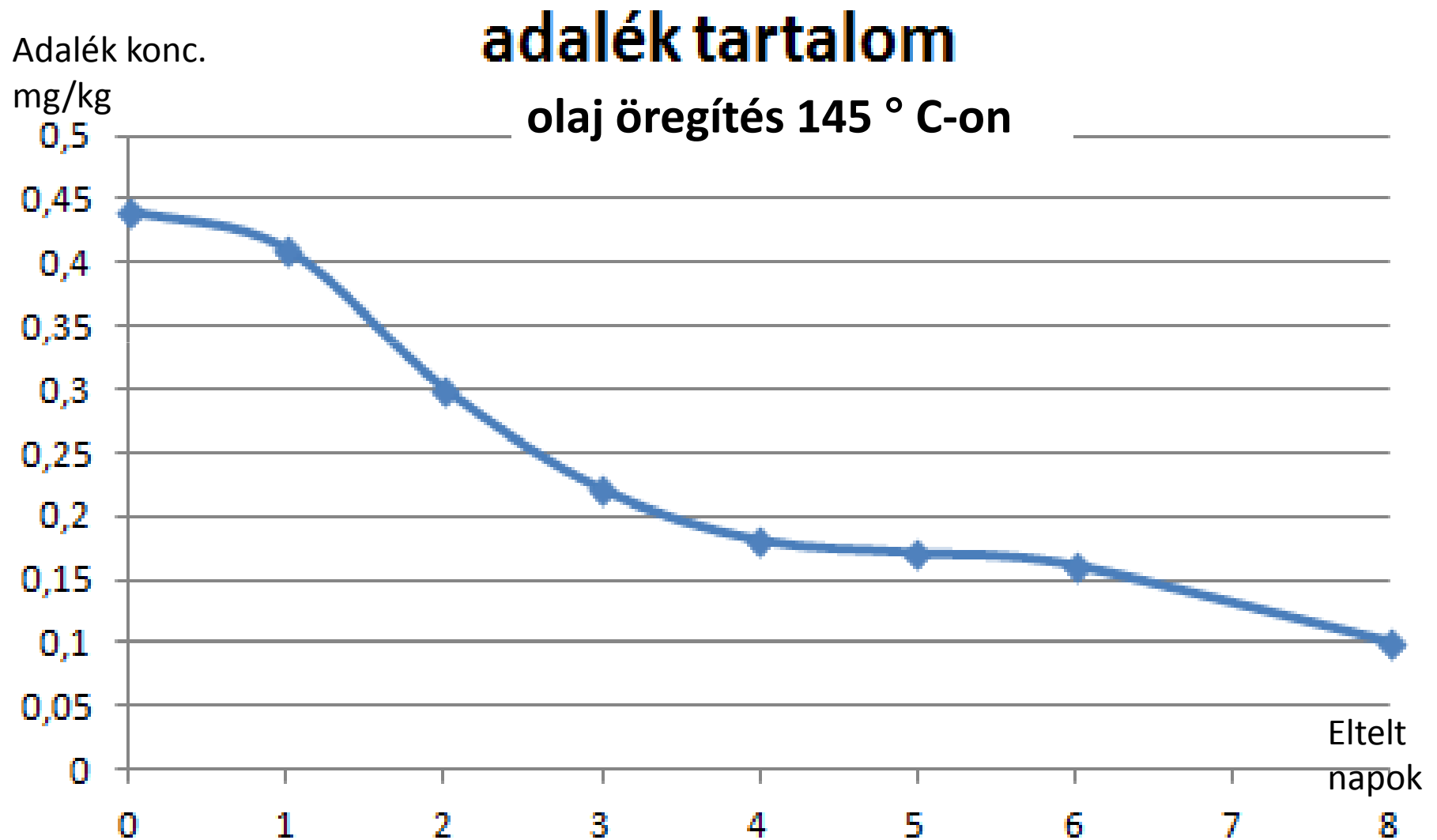
- Nem csinálunk semmit,

inhibitor: $<0,05\%$ gyakoribb mintavétel javallt.

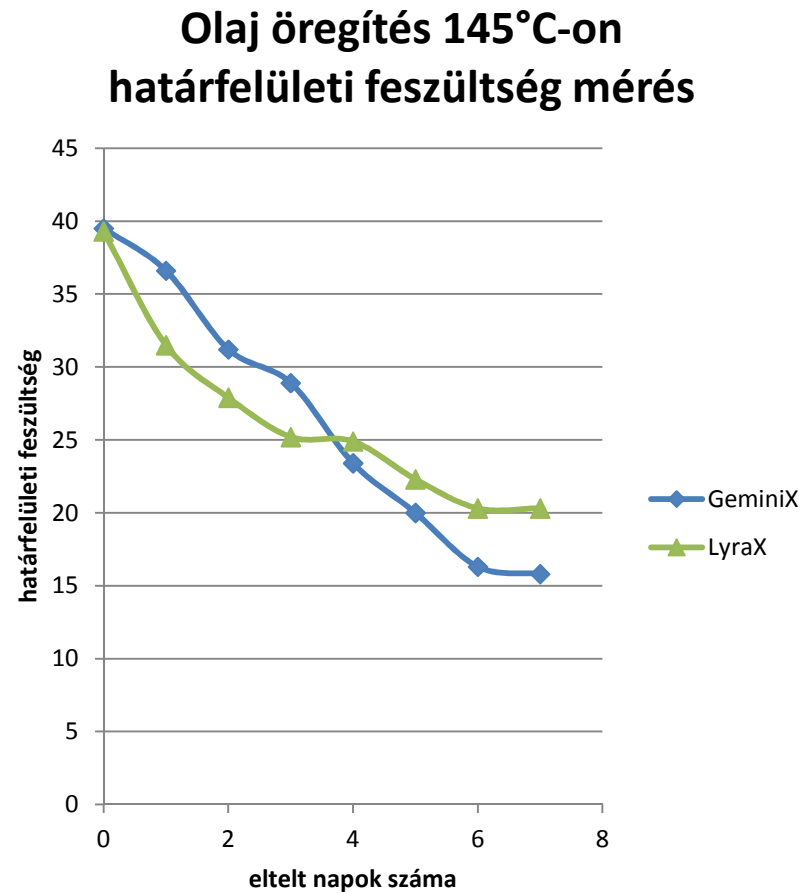
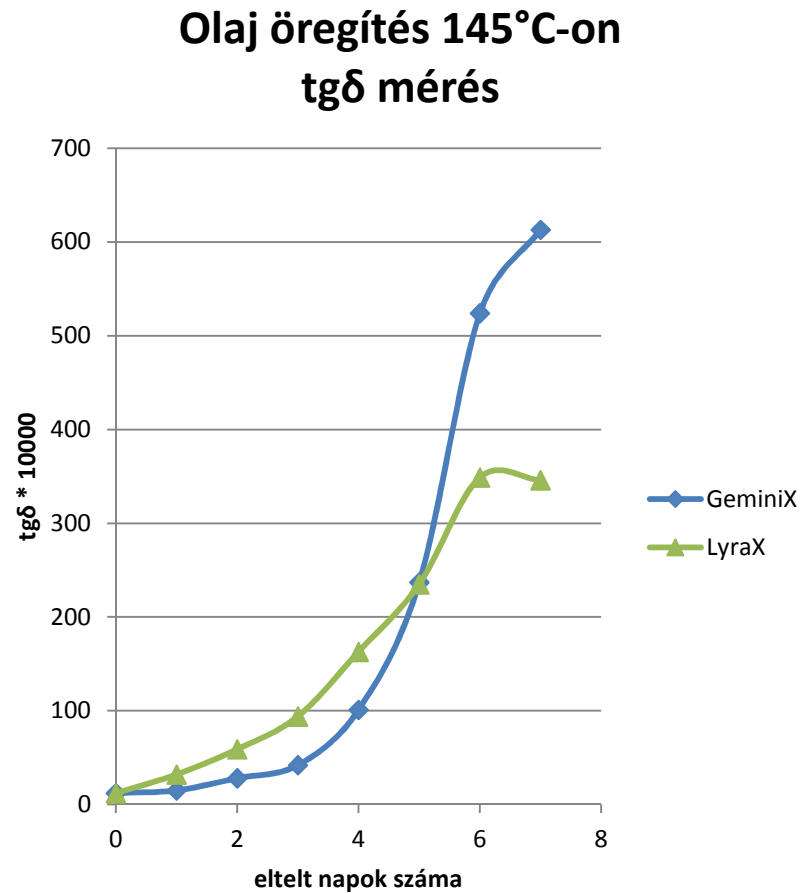
olaj öregítés 145°C-on



Adaléktartalom csökkenése



Utóinhibítálás optimális időpontjának megállapítása



ÁLLAPOTKÖVETÉS!

Utóinhibitalás

Milyen mennyiségre utóinhibitaljunk?

Ezek bevallott adatok, sokan nem vallják be.

	max	tipikus
MOL TO 40A		0,4%
Nynas Nytro Gemini X	0,4%	0,38%
NN 10X		0,3%
NN Lyra X	0,4%	0,38%

Rosszabb olajaknál olajregenerálás

- .
- .
- .
- .
- Végén utóinhibitalás

Élettartam növelés

- hűtés javítása (hűtők rendszeres karbantartása, olajáramlás fokozása, légáramlás fokozása)
- nedvesség bejutásának megakadályozása, bejutott nedvesség eltávolítása (légszárító karbantartása, olajkezelés)
- bomlástermékek keletkezésének megelőzése (antioxidáns szint ellenőrzése, pótlása) eltávolítása (olajregenerálás)