



Pannon Egyetem
Fizika és Mechatronika
Intézet



LED-es fényforrások spektrális
összetételének tervezése nagyszámú
mintával és
főkomponens-analízissel

Dr. Kránicz Balázs

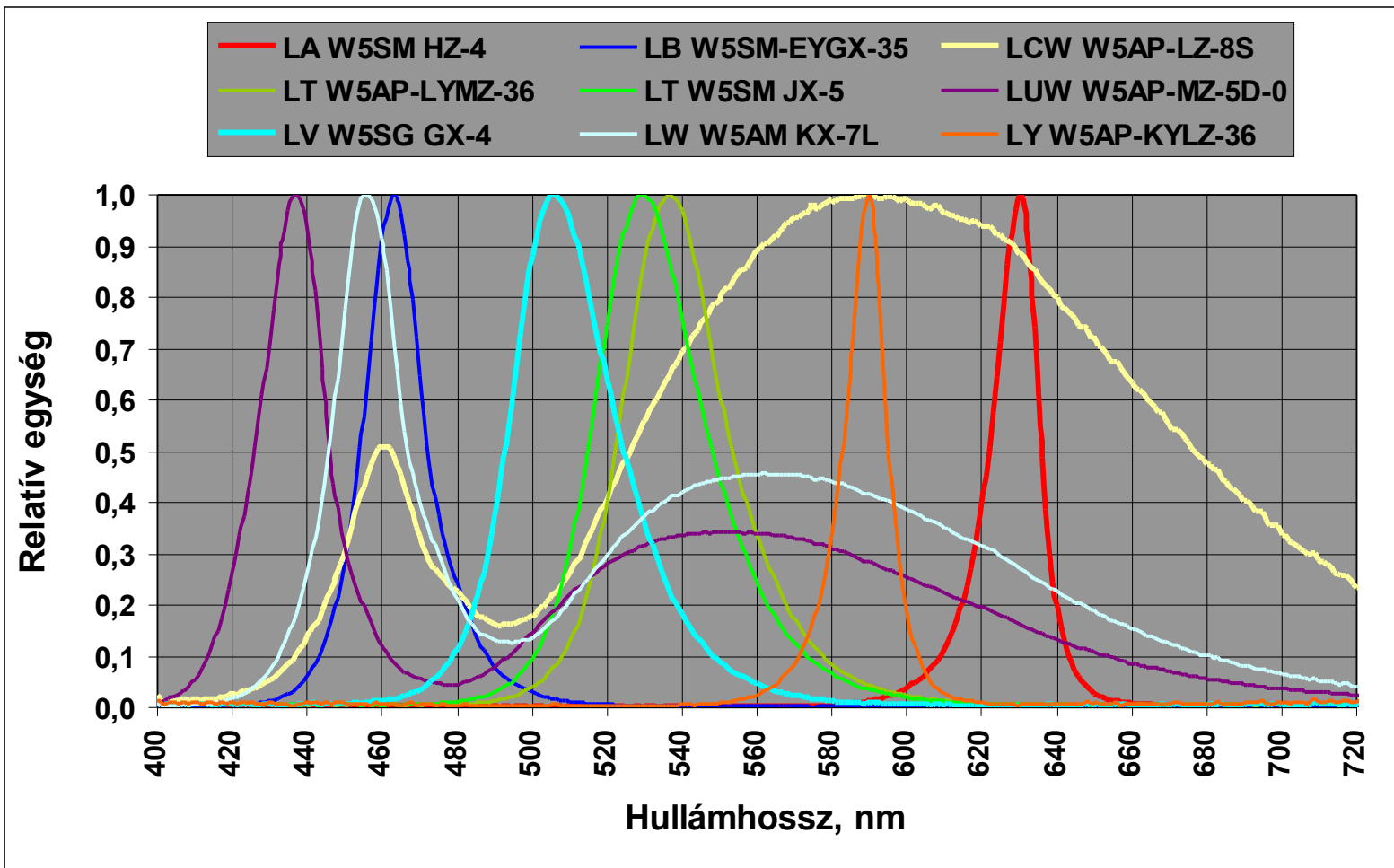
Hanák Barbara, Rumpler Mihály, Pfeiffer Attila

III. LED-konferencia, 2012,
Budapest

Problémafelvetés



Helyettesítsük a „jó öreg” izzólámpát LED-es fényforrással!



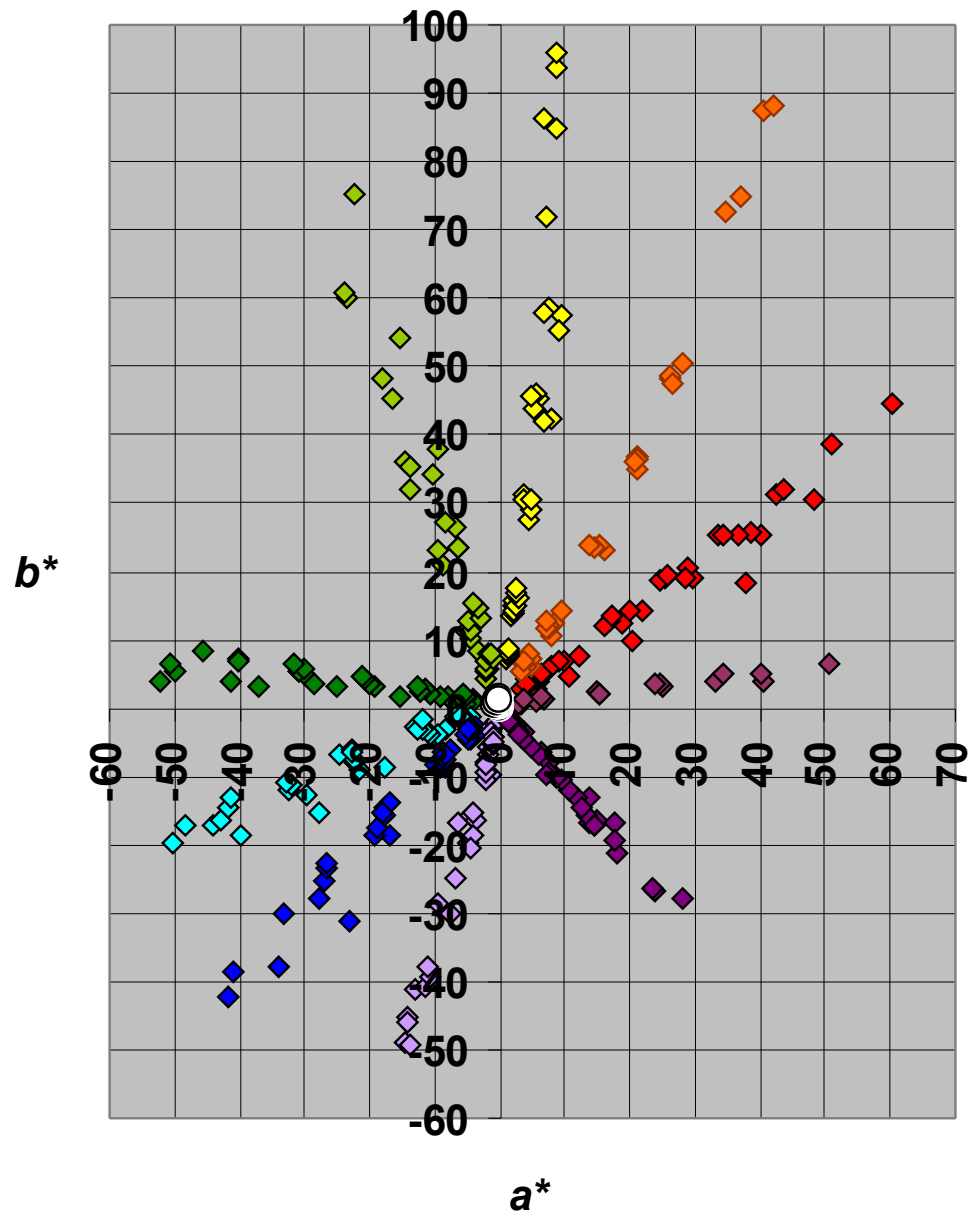
Milyen minták nézzenek ki ugyanúgy az izzó ill. a LED-lámpa alatt?



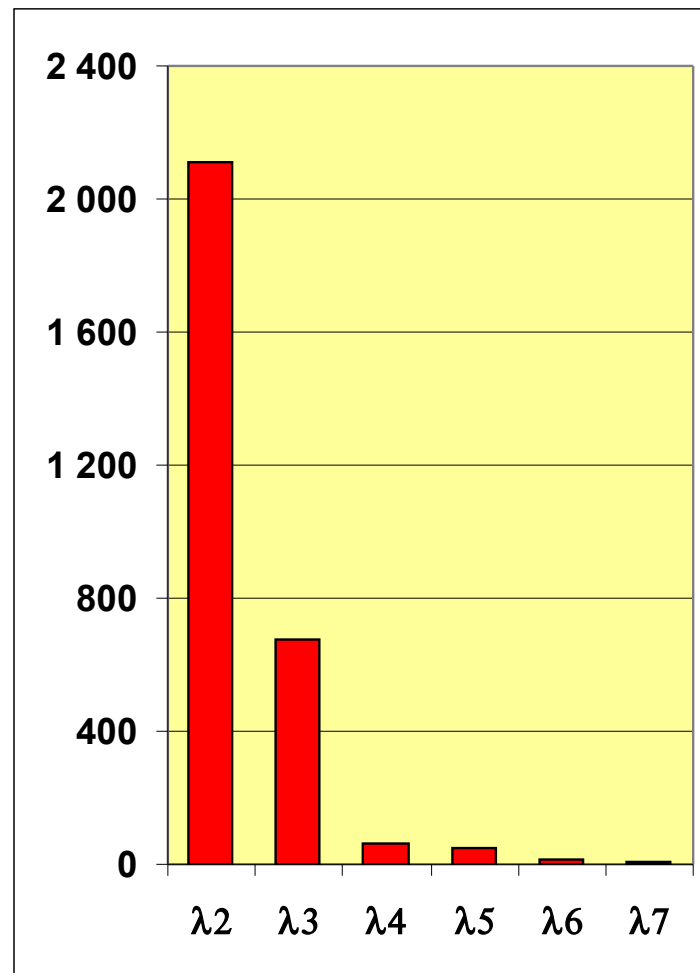
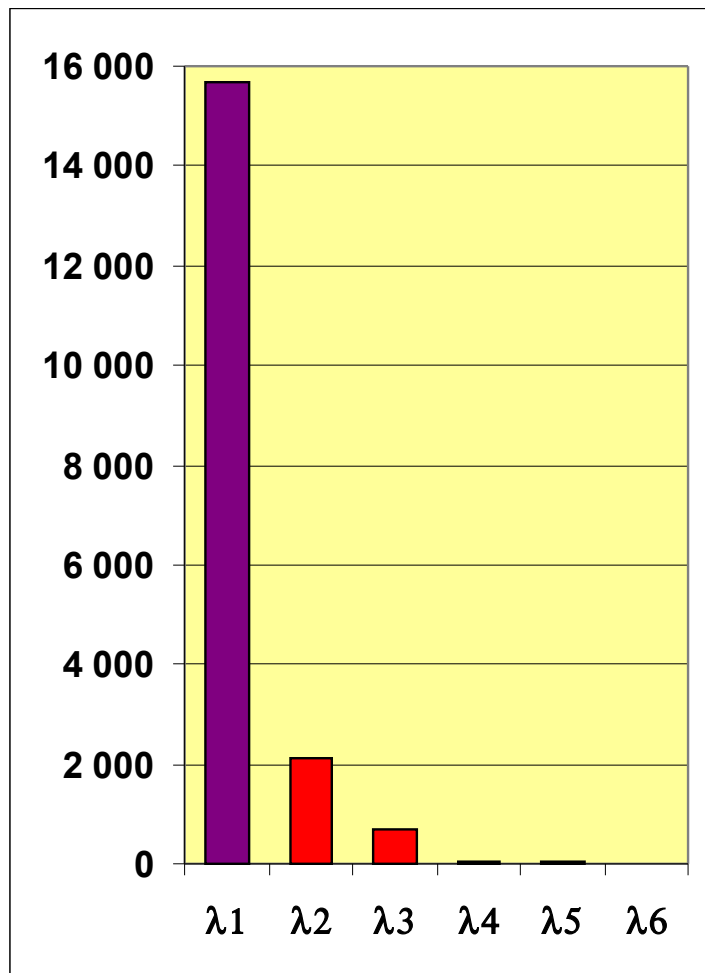
Az optimalizációhoz használandó minták halmaza: 372 Munsell minta.



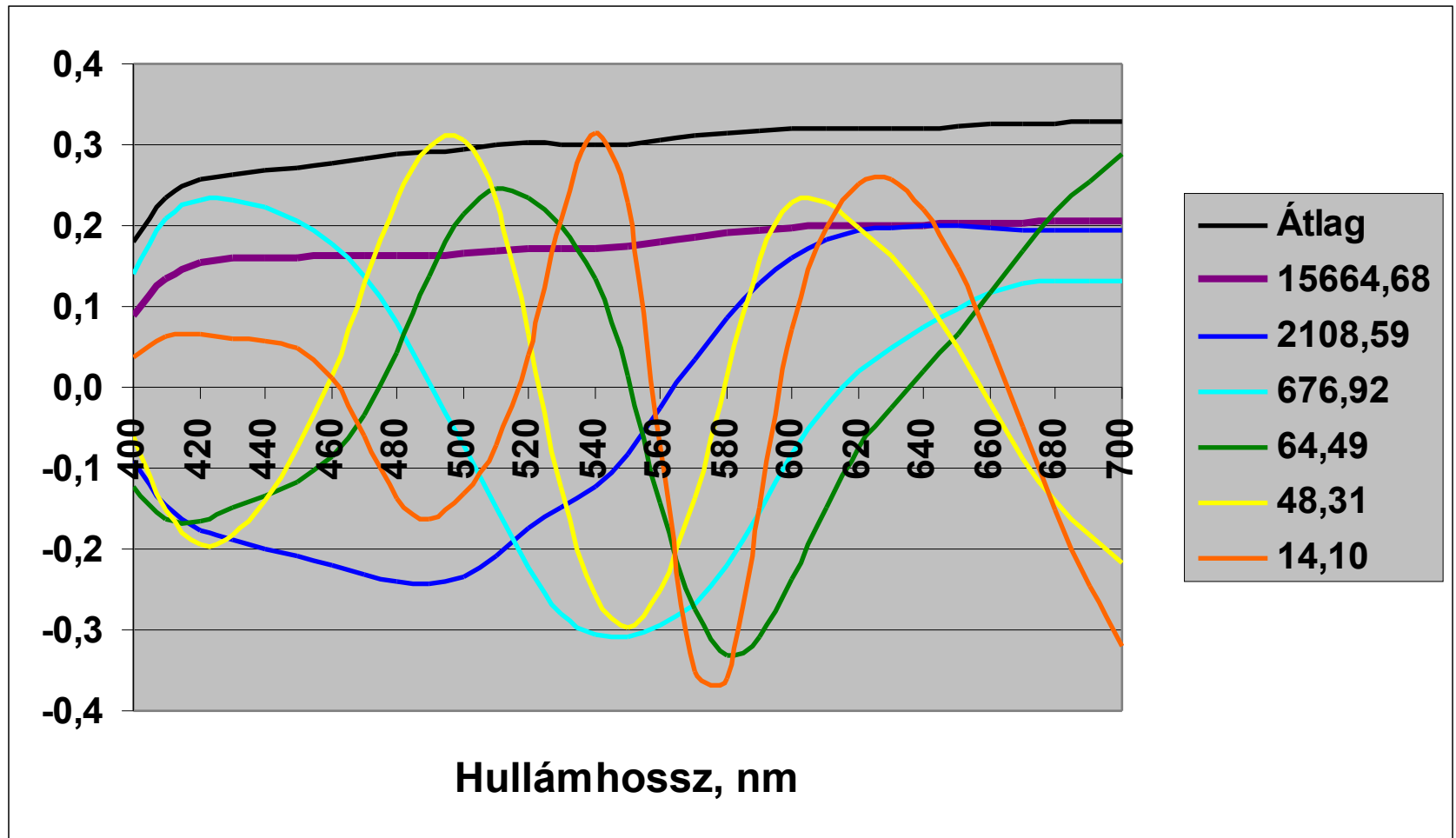
Főkomponens
-analízis!!!

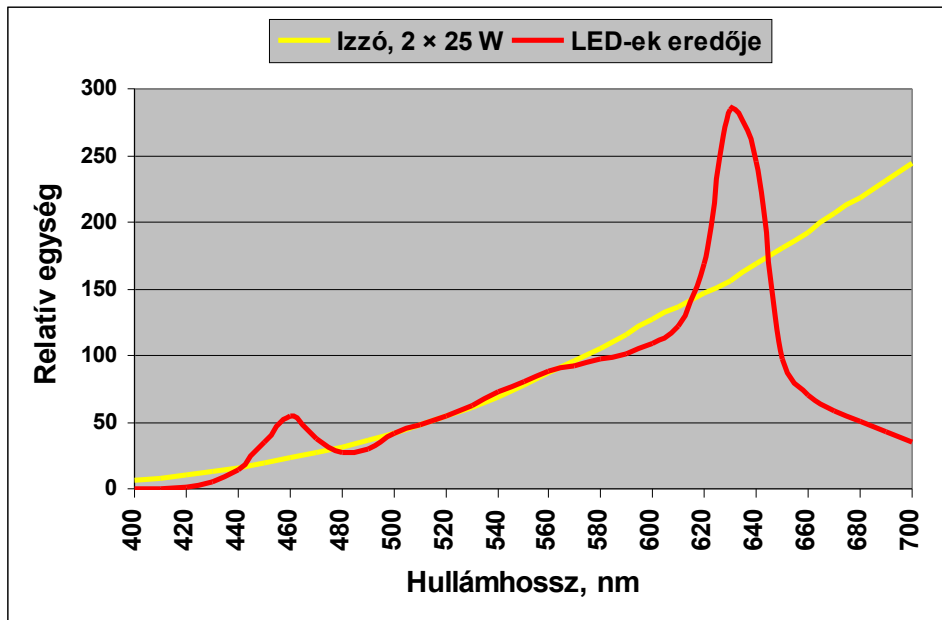


A 373 Munsell-minta sajátértékei



Az átlagvektor és az első hat sajátértékhez tartozó sajátvektor

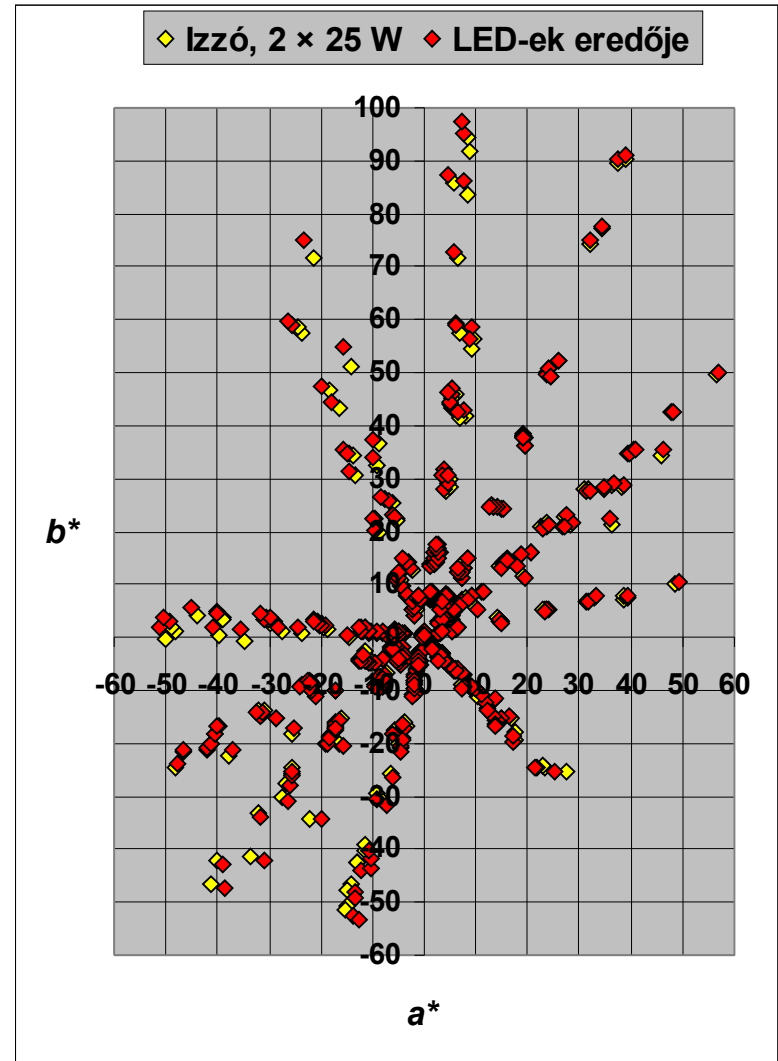




Optimális LED-es keverékspektrum

A 373 Munsell-minta a CIELAB rendszer a^*b^* -síkján az izzók és a LED-es lámpa alatt

$$\Delta E_{ab}^* = 0,58$$





Fehér LED-ek, $T_{cp} = 3\ 000$

✓



2 db 25 W-os
izzólámpa



Optimális LED-
lámpa



2 db 25 W-os
izzólámpa

Konklúzió:

A sajátvektorok használatával gyakorlati szempontból ekvivalens optimum érhető el a kiterjesztett színskálából fölépített célfüggvénnyel.



Köszönöm figyelmüket!