**Színtestek használata a kerámia mázakban**

Egy máz akkor lesz színes, ha a ráeső fény egy részét a máz alkotó komponensek elnyelik vagy visszaverik. A színezésnek három, elvileg különböző módja van:

* Nehézfémek ionosan feloldódnak a mázolvadékban, és a beeső fény bizonyos hullámhosszait elnyelik. A kapott szín a nehézfémtől és a kémiai környezettől függ. A mázak általában átlátszóak, a fém koncentrációtól függő intenzitásúak. Tipikus képviselőik az ólmos fazekas mázak. (pl. réz – zöld, kobalt – kék, vas – sárga, mangán – barna)
* Mikroszkopikus méretű kolloid szemcsék válnak ki a máz olvadékból, és a beeső fény ezeken a szemcséken szóródik. Az eredmény: kékeslila, bíbor, vörös, sárga színek. Legismertebb képviselőik a redukciós égetéssel előállítható réz-vörös mázak.
* Színezés a mázakban oldhatatlan színtestekkel. A színtestek használata a legbiztosabb módja pontosan meghatározott színárnyalatok elérésének, feltéve, hogy alkalmas alapmázat választunk hozzá.

A színtestek finom kristályos vegyületek, vagy oxidok elegykristályai, amelyek többnyire szilárd fázisú reakció révén 700 – 1400 °C közötti hőkezelés hatására jönnek létre. A legstabilabb színtestek un. spinell kristályszerkezettel rendelkeznek, de más kristályszerkezetű színtestek is ismertek. A színtest szerkezetére a használandó máz kiválasztásakor tekintettel kell lenni.

A legfontosabb színező oxidok a vas-, kobalt-, réz-, mangán-, króm-, nikkel-, vanádium-oxidok, amelyek részben egymással, részben színtelen vagy fehér oxidokkal (pl.Zn-,Ca-, Sn-, Zr-oxidok) reakcióba lépve eredményezik a színt. A színtest színe függ a színező ion vegyértékétől, és a kristályszerkezetben elfoglalt helyétől.

Az intenzív és égetéskor stabil szín előállításának alapvető feltétele, hogy a színtest a lehető legkisebb mértékben oldódjon és reagáljon a használt alapmázban. Az égetés folyamán kölcsönhatás van a máz és a színtest között. Az égetés hőfoka, időtartama, a kemence atmoszférája (pl.redukáló, kén vagy nehézfém gőz tartalmú) jelentősen befolyásolja a színárnyalatot.

Néhány gyakorlati szempont a színtest, és a hordozó máz kiválasztásához:

* A színtestek csak meghatározott hőfokig stabilak. Pl. magas hőfokon égetendő kőedény mázakhoz nem lehet Pb-Sb-Ti típusú un. nápolyi sárga színtesteket használni, mert azok csak kb. 1050 oC-ig stabilak, helyette Sn-V-Ti típus a megfelelő.
* A színtestek oldhatósága a mázban annál alacsonyabb, minél hasonlóbb az összetételük. Ezért a cirkon fehérítésű fedő mázak színezésére különösen alkalmasak a cirkon színtestek.
* Mivel a króm-oxid és a cink-oxid könnyen reagál egymással egy barnás színű vegyületet képezve, ezért a Co-Cr alapú kékeszöld és a Ca-Sn-Cr alapú pink színtestek nem használhatók magasabb cink-oxid tartalmú mázak színezésére.
* Mangán tartalmú barna és fekete színtestek hajlamosak hólyagok képzésére nehezen folyós (viszkózus) mázakban.
* Az Sn-Cr bázisú pink színtestek nem viselik el a reduktív kemence atmoszférát.
* Az Al-Mn és Al-Zn-Cr bázisú rózsaszín színtestek jobban elviselik a redukciót, viszont kevésbé alkalmasak ólmos mázakhoz.
* A Zr-V típusú türkiz szintestek magas ólom vagy alkáli tartalmú mázakban nem stabilak.
* A króm tartalmú zöld vagy fekete színtestek égetéskor pink, sárga vagy barna elszíneződést okozhatnak a közelükben levő tárgyakon. A kemence jó szellőztetésével és nem túl sűrű rakattal csökkenteni lehet a veszélyt.
* Néhány színtestnek nagy a fajsúlya, ezért hajlamos a máziszapból történő gyors kiülepedésre.
* A színtestek őrlési finomsága lényeges kérdés: ha a szemcsézet túl durva, akkor egyenetlen színeloszlást, és gyenge színintenzitást kapunk, ha túl finom, akkor megnő a színtest oldhatósága a mázban, csökken az égetési stabilitás. Csak addig őröljük a színtestet a mázzal együtt, ameddig az az egyenletes eloszlatáshoz szükséges.
* A színtestek a mázakat átlátszatlan fedőmázzá teszik.
* A mázhoz adott színtest mennyisége általában 1 – 5%. A túl sok színtest általában növeli a máz égetési hőmérsékletét, felületi feszültségét. A mázolvadék rosszabbul nedvesíti a cserepet, extrém esetben lepereg, összeugrik.