

XXXVI. Best Practice Fórum

Herendi Porcelánmanufaktúra Zrt.

Herend, 2016. március 23.

2016.03.23-án került megrendezésre a XXXVI. Best Practice Fórum a Herendi Porcelánmanufaktúra Zrt.-nél, Herenden, 7 fő részvételével.

A fórum célja annak a bemutatása, hogy hogyan válik a lean menedzsment eszközök alkalmazása a szervezeti kultúra részévé egy közel 200 éves, alapvetően művészi munkára alapozott manufaktúrában.

A kreatív ipari környezet bemutatása már a fogadásnál elkezdődött: a vendégeket a különlegesen berendezett (és építészeti érdekes, a középső térben egy kemence kupoláját mintázó) Apicius Kávéházban fogadták a vállalat vezetői és a nap reggeli kávézással kezdődött herendi kávécsészészből.

A bemutatkozást **dr. Ködmön István** termelési igazgató kezdte. Röviden ismertette a gyár történetét. Kiemelte, hogy a Herendi Porcelánmanufaktúra Zrt. ma a világ legnagyobb működő porcelánmanufaktúrája a létszámot, az exportpiacok számát és a nyereségességet tekintve. A Manufaktúra legjelentősebb vevői az Egyesült Államok, Japán, az arab országok (60 körüli az export országok száma). Rendkívül széles a termékválaszték (több mint 16 ezer forma, 4 ezer dekor) nemcsak forma, minta tekintetében, hanem méretben is (a 2 m-nél is magasabb vázáktól kezdve a miniatúr dísz tárgyakig). Egy adott pillanatban akár 4-4,5 ezer féle különböző termék is gyártásban lehet. Herendiből kávé inni azt jelenti, hogy szép lassan, a csészében is gyönyörködve isszuk meg a kávé.



Érdekesség, hogy a modern, alpmassza előállító berendezésen, illetve a kemencéken kívül a megmunkálási technológia teljesen hagyományos, lényegében nem változott az elmúlt 100 évben.

Németh István (KVALIKON Kft., ügyvezető igazgató) megköszönte a házigazdák szíves fogadókészségét,

és üdvözölte a fórum résztvevőit. Jelezte, hogy mindannyian kíváncsian várjuk, hogy egy ennyire művészi kézimunkán alapuló, gyakorlatilag egyedi megrendelésekre dolgozó, rendkívül széles termékpalettával rendelkező manufaktúrában hogyan valósítják meg a lean menedzsment gyakorlatát.

Ezt követően a **Herendi Porcelánium, a minimanufaktúra meglátogatására** került sor. Itt először egy 3D-s filmvetítésen ismerkedtünk meg a herendi porcelángyártás folyamatával, majd végigvezettek a mini manufaktúrában, ahol a tényleges termelésnek megfelelő körülmények között végigjárhattuk a termelés fázisait (a kemencében történő égetéstől eltekintve). Az emeletről rátekinthettünk a bemutatóterem gazdag választékára.

Ezután bementünk a gyárba, ahol a tanácsteremben **Dr. Ködmön István** tartott bevezető előadást „**A lean menedzsment szerepe egy tradicionális vállalatban**” címmel.

Stingl Vince 1826-ban alapította Herenden az első kőedény gyártó üzemet, amelyet később vett meg Fischer Mór és 1851-ben már világsikert aratott a londoni világkiállításon a később világhírűvé lett Viktória mintával (ugyanis ebből rendelt egy teljes készletet Viktória királynő). Ez Fischer Mór új stratégiájának volt a sikere, amely ma is Herend vezérelve.

A technológia alapvetően változatlan, a cél ma is a manufaktúra megőrzése. A technológia egyes nem kézi műveleteinél használt modern gépek és berendezések ezen nem változtatnak. A gépesítés alapvetően a fizikai munka, az erőkifejtés megkönnyítésére irányul.

A termelőterület számára a mai piaci körülmények között a legnagyobb kihívás a lerövidült termelési határidőknek való megfelelés. A technológiai átfutási idő esetenként hosszabb, mint a piac által elvárt határidő. Ez azt jelenti, hogy a termelést nem lehet tisztán a vevői rendelés alapján szervezni, valamilyen mértékben a várható (tehát előrejelzésen alapuló belső) megrendelésekre is kell alapozni.

Az első komoly termelésszervezési kihívás a lerövidült rendelési időtartamhoz történő igazodás volt. Erre kerestek eszközt (és nem elvileg a lean menedzsmentet kívánták bevezetni). Az eszközt a lean eszköztárából merítették.

Rögzítették, hogy a lean egy szemlélet, az együttgondolkodás kultúrája, az út az ötlettől a tetten keresztül az eredményig.

A termelés megszervezésének alapelveiben Jim Womack megközelítését követték:

1. Határozzuk meg az értéket (amelyet a végfelhasználó dönt el vagy a gyártó teremt, amelyre hat a divat és annak az országnak az életstílusa, kultúrája, ahol a vevő él)
2. Azonosítsuk az értékfolyamatot (amely mentén az alapanyagból a végtermék előáll)
3. Biztosítsuk az áramlást az értékfolyamat mentén (lehetőleg megszakítás nélkül)
4. Érvényesítsük a húzó elvet (a vevői igény vezéreljen)
5. Folyamatosan tökéletesítsük értékfolyamatainkat

Az érték

Az érték az idő folyamán és a vevőtől függően változik. A XIX. sz. második felében a fő vásárlók a királyi családok, főurak, nagy intézmények voltak. Ekkor jöttek létre a híres herendi minták (Viktória, Apponyi, Rotschild, bécsi rózsza stb.). Ez a hagyományos termékpaletta az idővel jelentősen kibővült és átalakult. Azt kell gyártani, ami érték: érték a manufaktúra számára, érték a kereskedők számára, érték a vevők számára, érték a gyűjtők és a végfogyasztók számára. Az érték kultúránként, piaconként és vevőnként más-más lehet.

Az értékfolyam

Az értékfolyam az elgondolástól a formaterven keresztül (az alapanyagtól a késztermékig terjedő) gyárthatóság megszervezésén keresztül egészen a kiszállításig terjed. Vannak egyes technológiai lépésekben javítható hibák, de például a platinás dekor esetén nincs javítási lehetőség: vagy jó lesz a termék vagy selejt és be kell zúzni. Herendről csak első osztályú termék mehet ki a gyárkapun.

A gyártási kockázat jelentős az alapanyag biztosítás terén (nem ugyanaz a kaolin minősége, más a festék alapanyag, megszűnnek a festék előállítók stb.).

Áramlás

Cél a folyamatosság, a várakozások minimalizálása. Ez igen nehéz feladat, mert egy adott pillanatban akár 4- 4,5 ezer különböző termék is gyártásban lehet.

A kemencét meg kell tölteni, ennek a töltésnek is megvan a maga forgatókönyve, amely eltérő a fehéráru részlegben és a festő üzemben.



A kulcskérdés: egy-egy ember, egy-egy gép mit tud feldolgozni egy nap alatt (egyműszakos rendszerben dolgoznak).

Az áramlás szempontjából a folyamatnak van elsőbbsége a részlegek elkülönülésével szemben.

A technológia lépései részlegekhez köthetők:

- A *gipszműhelyben* készülnek el a formák, amelyben az öntés hajtódik végre (kb. 40-szer lehet egy-egy formát felhasználni),
- A *fehéráru üzemben* a nyersáru vagy öntéssel, vagy korongozással készül el
- Ezt követi egy zsengelő égetés, majd
- Következik egy mázzal való bevonás
- Ezután jön a mázas égetés
- A termékek ezután átkerülnek a *festészetre*
- A kézi festés után egy vagy több égetés következik (a felhasznált festékektől függően),

- Jön a díszítés (vagy azoknak a részeknek a festése, amelyet a megfogás miatt előzőleg nem lehetett festeni,
- Megtörténik a festészetet záró minőségellenőrzés, az esetleges javítások, a márkajelzés feltüntetés, majd jön
- Az utolsó égetés,
- Az innen kijövő termék vagy tökéletes és készáru lesz, vagy hibás és összetörik.



A termék értékfolyamatát kell a középpontba állítani, el kell felejtetni a részleghatárokat. A javítási visszaáramlást minimalizálni kell: elsőre jól kell gyártani (a termék konstrukciójánál is törekedni kell arra, hogy ne kelljen még egyszer égetni).

A folyamatos áramláshoz meg kell teremteni az előfeltételeket:

- Ha szükség van formára, azt a munkahelyre kell juttatni (több tízezer forma van)
- Olyan embernek kell állnia a munkahelyen, aki el tudja végezni azt a feladatot, amit a termelési program megkövetel. A munkatársak konvertálhatósága nagyon fontos.
- Szabványosítani kell a munkalépéseket és ezt a munkatársaknak be kell tartaniuk
- Az önellenőrzés igen fontos (ne adjon tovább selejtet, illetve ne dolgozzon olyan darabon, amelyet selejtesen kapott meg).

Húzóelv

Nem csinálunk semmit, amire nincs szükség, de ha valami kell, azt csináljuk meg nagyon gyorsan.

Ma a fehéráru-termelés meghatározó része belső előrejelzés alapján készül.

Ennek a stratégiának is vannak kockázatai. Pl.:

- a belső (feltételezett) igény nem esik egybe a tényleges vevői igénnyel,
- a kannákhoz tucatnyi különböző fogóval ellátott fedél tartozhat. Kérdés: megvannak-e a keresett fogók?
- jöhet dömpingrendelés (pl. gyorsan le kell gyártani egy adott termékből nagy mennyiséget, a szokásos mennyiség akár 50-70 szeresét.)

Folyamatos tökéletesítés

Az eredmények:

- nőtt a termelékenység,
- csökkent az átfutási idő,
- csökkent a készlet szint,
- csökkentek a hibák,
- kevesebb üzemi baleset történt
- rövidebb lett a piacra jutás ideje

A stratégia alappillérei lényegében nem változtak az elmúlt száz évben. Amelynek lényege az exkluzivitás, az egyediség, a manufaktúris gyártás. Az alapítás óta a cég alapképességét hasznosítja.

Néhány belső projekt a folyamatos tökéletesítés témájában:

- Javító sziget koncepció (a meős, a mázas javító és a csiszoló együtt)
- Elsőre jót koncepció
- A húzóelv megvalósítása
- Az átfutási idő rövidítése
- Új meőzási rend bevezetése
- Területi harmonizáció
- A gyökérokok feltárása egészen a személyig bezárólag, oktatás vagy esetleg bérlevonás
- A gipszműhelyre bevezetett minőségi mutatók
- Kiemelt projektek speciális követése (a festési munkatartalom több festő közötti megosztása, egy darabon egyszerre több festő is dolgozhat, ha hozzáfér), ennek voltak megoldandó ösztönzési következményei is
- Információs tábla az egész gyárra (mind a fehéráru üzem bejáratánál, mind a festészetben)



5

Gyárlátogatás

Ezután következett a gyárlátogatás.

A Fehéráru üzemet **Tanai Tamásné** üzemvezető mutatta be.

Négy féle massa készül:

- a korongozás számára
- az öntés számára
- a virágok számára és
- a kosár számára.

A gipszformákat a gipszműhely készíti. Egy-egy gipszforma kb. 40 öntésre elegendő. A gipszformák mesterdarabjait modellárban őrzik.

A fehéráru zsengelő égetése után következik a mázzal való bevonás. A mázzal való bevonás nagy ügyességet kívánó kézi munka. A mázas égetés után az elemek raktárba kerülnek, ahonnan a festőrészleg vételez ki.

A festés műveleti sorrendben, leírás és mintadarab alapján történik. Ehhez a festő kikéri a festéket (amelyet házi receptúra alapján kevernek ki) és felviszi mókus ecsettel a fehéráruira.

Törekvés van a festékanyag ólom- és nehézfém-tartalmának csökkentésére, különösen azokon a helyeken, ahol enni/inni lehet a porcelánból.

A festékgyárak közül sok leállt. Szűkül a színpaletta. Nehéz a régi készletek pótlása (mert nem reprodukálhatók a színek).

Ebéd után (amelyet szintén herendi étkészletből fogyasztottunk el az Apicius étteremben) a **Bemutatótermet** tekintettük meg.



Ezután a délutáni program első előadását **Dr. Ködmön István** (termelési igazgató) és **Tanai Tamásné** (üzemvezető) tartották meg, „**Lean mintaprojekt I. – az átfutási idő és átállás csökkentése**” címmel.

Az átfutási idő kritikus. Az elsőre jót elve jótékony hatással van az átfutási időre.

A szervezet rugalmassá tétele fontos hozzájárulás. A betanított munkás kezdetben csak egy-egy művelethez ért (más is az órábére). A rugalmasság fokozása azt jelenti, hogy egy-egy ember többféle műveletet is el tud végezni. Ehhez a korábbi beidegződéseket is le kellett győzni (nincs az, hogy valaki az egyik munkát szereti, a másikat nem, de el tudja végezni).

Először a fehéráru részlegén történt az átszervezés. Ehhez Tanainé szavaival „erőd rendszereket” kellett lebontani (műveleti kiskirályságokat megszüntetni).

A figura műhelyt átszervezték.

Az öntő műhelyben a munkát könnyebb betanított munkásokkal végeztetni.

Ennél bonyolultabb munka a figurák összeragasztása (tapasztása), mert sok apró alkatrészt kell kezelni. Ez már szakmunka. Az összerakott figurát retusálni kell (a ragasztási helyeket eldolgozni). Ez lehet szintén betanított munka.

A rugalmas munkaszervezésre a hektikusan ingadozó vevői igények miatt van szükség, ez különösen a figuramunkánál igaz. Ha nincs figurára igény, csináljanak kannát, díszkosarat.

Ez az átképzés 6 hónapot is igénybe vett kezdetben. Az átképzett ember mellé mentort is oda kellett tenni. A kezdeti 20%-os teljesítményről eljutottak a 60-70%-ra.



A nagykorongosoknak saját munkájukat is meg kell szervezniük. Ma már nagykorongozóból figurázót 1+1 hónap alatt át tudnak képezni és 80%-ról rövid idő alatt elérik a 100-120%-ot. A figurázás egyszerűbb munka, mint a nagykorongozás.

Az átállás a művezetőknél volt a legnehezebb. Neki kell a munkát szétosztania az emberek között, ő a legjobb meós, ő ellenőrzi és állítja be a sablont.

Ha selejt készül, a büntetés nem célravezető. A kiégett árunál látszik a hiba. A művezető és a korongos átbeszéli az esetet. A korongos választhat: bérlevonást kap, vagy ingyen megcsinálja a jó darabot. Az esetről és az oktatásról jegyzőkönyv készül.

A termelési programot a hónap elején állítják össze (ekkor történik meg a kereskedőkkel a havi kiszállítási terv egyeztetése).

Az egyes rendeléseket vonalkódos termékkísérő lap és az mögött műveleti jegyek kísérik. Meó a fehéráru részleg és készárutermelet (festészet) végén van. A meós húzza le a műveleti jegyek vonalkódját, jelezve, hogy hibátlan a teljesítése. A TIR (termelésirányítási rendszer) ennek alapján követi a rendelések teljesülését. A kiszállítandó mennyiség és a teljesített mennyiség különbsége adja a „hiánylistát” (helyesebben feladatlistát), amely alapján a művezető naponta kiadja a munkát. A mozgóbér-rendszer általában minőségjavulást hoz, ha a mutatószámok egyensúlyra terelnek.

A következő előadást: „**Lean mintaprojektek bemutatása – mérőképesség fejlesztése**” címmel **Dr. Ködmön István** kezdte, majd a részleteket **Dr. Kolláth Bernadett** (technológiai és gyártásfejlesztési osztályvezető) ismertette.

A minőséghez mindenki ért, mint a focihoz. Különösen igaz ez a szubjektív minőségellenőrzési ítéletekre. Az alapkérdés az, hogy mennyire egységes a minőség megítélése, illetve mi okozza az ingadozást, mert ennek az ingadozásnak a következtében jó tételt utasíthatunk vissza (első fajú hiba), illetve rossz árut engedhetünk tovább (másod fajú hiba). Fontos azt is mérlegelni, hogy nem minden vevői reklamáció jogos, tehát jó terméket is kifogásolhat a vevő.

Két helyen van minőségellenőrzési pont a gyártásban: a fehéráru gyártás végén és a készárugyártás végén.

A minőségellenőrzési gyakorlat megértéséhez az R&R módszert (megismerhetőség és reprodukálhatóság módszere) alkalmazták. Erre azért volt szükség, mert az emberek értékítéletei

eltérnek, sőt ugyanaz az ember időben eltérően ítélkezik. A fehérárunál 40%-os volt az egységesség, a késztermékeknél pedig 56% volt. A cél a szubjektív mérő rendszer jobbá tétele volt.

A minőségellenőrzési folyamat átalakítását Dr. Kolláth Bernadett ismertette.

A régi osztályozás szerint a fehéráru gyártás végén a MEO-s megnézte az árut és hibakategóriába sorolta (jó, festéssel takarható, javítható, selejt=összetőrendő). Ezt az ellenőrzést ketten végezték egymástól függetlenül. Lassú volt az áthaladás.

Ennek a kettős ellenőrzésnek az ellenére sok olyan hibára derült fény a végellenőrzésnél, ami fehéráru hiba volt. Hibás darabot nem lett volna szabad festeni.

A folyamat átalakítás azzal kezdődött, hogy a fehéráru gyártás végén egyszeres osztályozásra tértek át és a korábbi dekorra való ellenőrzés helyett most már geometriára ellenőriztek (külön választották a tükör hibás, zászló hibás, hátoldal hibás termékeket és a festészetnek olyan hibás fehérárut is lehetett adni, amelyeket a festészet el tudott takarni).

Ez alapvetően moduláris alapanyag-gyártási logika bevezetését jelentette: a készterméket a fehéráru készletből történő kivételéssel lehetett indítani, rövidebb átfutási idővel, feltéve hogy a fehéráru készlet belső előrejelzés alapján jól feltöltött (illetve a kissé hibás termékek is felhasználhatók, ha azok a hibák szerencsés helyen vannak).

Az új rendszer szerint a fehéráru raktárból való kiadás előtt kell célirányos ellenőrzést végrehajtani a termékekre (ide került a második ellenőrzés, de ezt csak arra a mennyiségre kell elvégezni, amennyi elemre a késztermék-gyártásnak pillanatnyilag szüksége van). A készáru iránti igény húzza a festészeti műveletre a feladatot (megszűnt a művelet „mazsolázásának lehetősége, hogy egyesek a jobban „fizető” munkákat válogathassák ki).

A folyamat átalakítása mellett fontos volt a meósok szubjektivitásának a csökkentése.

A szubjektivitás mérésére 10-10 db-os sorszámozott tesztanyagot állítottak össze. (Ezt szakértői csoport minősítette. Hibátlan és hibás termékek voltak közte.) A meós megnézi és 20 perc alatt osztályba kell sorolnia a megszámozott termékeket. A tesztelés eredményét a tesztlapon rögzítik.

A tesztlapokat megkapja a művezető, ő pedig továbbítja a szakértői csapatnak. A szakértői csapatban a 6 szem effektus működik (3 értékelő), ők szabadítanak fel termékeket a termelés végén.

A tesztlap eredményt közlik a művezetővel, aki elbeszélget a meóssal és keresik a hiba elkövetésének a csökkentési módját, illetve visszacsatol a szakértői csapat felé.

2 hét múlva újra lefuttatják ugyanezt a tesztet (átszámozva). Pár nap múlva ezt is megismétlik (ismét átszámozva). Ez havonta 3-körös tesztet jelent. Ebből levonható az a következtetés, hogy mennyire következetesek a meósok magukhoz és a szakértőkhöz képest.

Az értékelés egységesítésére ez a módszer jótékony hatással volt. A vevői igény változására is jobban rá lehetett vezetni a meósokat. Javult a MEO egységessége.

Ezzel a megközelítéssel jelentősen javult a végső (belső) selejt mennyisége: 1,5%-ról 0,3%-ra csökkent.

Ezek a változtatások szervezési-üzemátrendezési feladatokat is generáltak. A fehéráru raktárban helyet kellett találni a MEO számára.

Kommunikációs problémákat is meg kellett oldani. Az emberek egyenletesebb leterhelése miatt, a hatékonyabb kapacitástervezés érdekében többszakká kellett embereket tenni. Például rá kellett venni készáru meósokat arra, hogy válogassanak a fehéráru raktárban.

Volt eredménye a munkának: javult a rugalmasság, csökkent az átfutási idő, javult a végső minőség.

Az utolsó előadást **Dr. Ködmön István** tartotta: „**Kultúraformálás – az elkötelezettség megteremtése**” címmel.

A hatékonyabb munka megszervezése elképzelhetetlen a humán oldal fejlesztése nélkül. 2013-ban Dr. Ködmön István egy (magyar nyelvű) Harvard Business Review lapot hozott be (amely többek között a teljesítménymérésről, a lean menedzsmentről, a Toyota módszerről szólt). A művezetőket olyan beszélgetéssorozatba vonta be, amelynek során egy szakmai cikket minden hónapban megbeszéltek, 2014-ben igényelték ennek a folytatását.



Párhuzamosan a 12 boríték program is beindult. Ebben egyéni célkitűzéseket írtak le: az éves feladatok ismeretében azt kellett leírniuk, hogy ehhez hogyan tudnak hozzájárulni. Mindenki követte a saját „előírásainak” a teljesülését. Jó évet zártak, anélkül, hogy bármelyik főnök kinyitotta volna a borítékokat.

Belső továbbképzések történtek.

Rendszeresen minden negyedév 2. hónapjának 3. szerdája szakmai nap volt. Ezekon olyan témákat vitattak meg, mint a dekorálási technikák, a fehéráru-gyártás technológiai fejlesztése, az égetési technológiák (nem Herenden, hanem máshol, utána kellett járni és kikeresni) stb.

2015-ben elindult a Nyitott műhelyablak program. Ez 12 pontot tartalmazott:

1. Szakmai cikkek feldolgozása (a Vezetéstudomány c. szaklapból)
2. Negyedévente szakmai nap, ahová a cikkek szerzőit meghívták és lehetőség nyílt a megbeszélésre
3. Szakmai gyárlátogatások szervezése (pl. Pápa mellett egy fémfeldolgozó üzembe, Hódmezővásárhelyre az Alföldi Porcelánhoz)
4. Fehéráru- készáru megbeszélés kölcsönös végighallgatása
5. Szomszédolás: ütemterv szerint kötelező minden művezetőnek egy napot másik műhelyben dolgoznia
6. Strukturált megbeszélések (havi, heti és napi bontásban)

7. Az egyéni célok rendszerének folytatása (amely 2014 végén abbamaradt)
8. Külföldi tanulmányutak szervezése (gyár és szakvásár látogatások, amelyen a művezetők is részt vettek)
9. Szakmai konferenciákon való részvétel, előadóként is.
10. Szakmai szervezetekkel való kapcsolattartás: pl. az ISO Fórum keretein belül gyárlátogatások
11. Utánpótlásképzés: egyetemisták nyári gyakorlaton történő fogadása: négy egyetemről hat hallgató 6 hetet töltött a gyárban, beszámolót írtak, előadást tartottak, van, aki gyakornokként itt is dolgozik
12. Együttműködés a Pannon Egyetemmel a duális képzésben (ez szeptemberben indult)

Minden műhelynek van „ablaka”, amelyen lehetséges a ki- és belátás! Megtörtént az a felismerés, hogy a humán tőke kiemelt szerepet játszik az értékteremtésben (J. Womack iránymutatása alapján).

A befejező vitafórumon a résztvevők megelégedésüket fejezték ki a hallottak és a látottak alapján.

Németh István (KVALIKON Kft., ügyvezető igazgató) megköszönte a szakmai nap színvonalas lebonyolítását. Kiemelte, hogy egy hagyományos manufaktúrában is lehetséges lean elveket érvényesíteni úgy, ahogy azt a herendi vezetés tette. Ennek a lényege az, hogy a mindennapi munkához, az abban felmerülő problémák megoldási szándékához kapcsolatosan lehet olyan intézkedéseket hozni, amelyek lean technikákon alapulnak, de a lean szót (és más lean menedzsmenthez kapcsolódó szakszavakat) ki sem ejtenek a szájukon. Nincsenek klasszikus lean tréningek, de a kulcsemberek (elsősorban a magasabb beosztású vezetők) értik a technikákat és ismerik az eszközöket, amelyeket el is tudnak magyarázni és érvényre is tudnak juttatni. Ezzel a vállalat előtt álló legnagyobb kihívásokra, így a termékképeség megsokszorozódásával, az egyedi rendelések változatosságával és kis mennyiségeivel sikeresen meg tudnak birkózni. A gyártási átfutási időt közelebb tudják vinni a lerövidült rendelési határidőhöz (a minőségileg jól szétválogatott fehéráru készlet saját előrejelzés alapján történő feltöltésével). Komoly mértékben tudják javítani ilyen körülmények között is a késztermékek belső minőségi mutatóját, amivel a belső veszteségeket (a „mudát”) jelentősen tudják csökkenteni.



2016. március 29.

Németh István, Kvalikon Kft.